ARC 0856 .a

BOUND 1938

HARVARD UNIVERSITY.

LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY

6747

ARCHIV

FÜR

NATURGESCHICHTE

GEGRÜNDET VON A. F. A. WIEGMANN

FORTGESETZT VON

W. F. ERICHSON, F. H. TROSCHEL
E. VON MARTENS, F. HILGENDORF
W. WELTNER UND E. STRAND

NEUNUNDACHTZIGSTER JAHRGANG

1923

Abteilung A

4. Heft

HERAUSGEGEBEN

VON

EMBRIK STRAND

(BERLIN)

NICOLAISCHE
VERLAGS-BUCHHANDLUNG R. STRICKER
Berlin

Inhaltsverzeichnis.

Seite

G. J. v. Fejérváry. Über die von Dr. A. Pongrácz in Polen gesammelten Amphibien und Reptilien. (Mit 7 Textfiguren) . . . 1

Oswald Duda. Revision der altweltlichen Arten der Gattung Borborus (Cypsela) Meigen (Dipteren). (Mit 14 Textfiguren) 35

K. W. Verhoeff. Zur Kenntnis der Palästina-Chilognathen und über einige andere mediterrane Formen. 93. Diplopoden-Aufsatz. (Mit 1 Tafel und 15 Textfiguren) 112

R. Kleine, Die Gattung Ectocemus Pascoe. (Mit 7 Textfiguren) 157

— Bestimmungstabelle der Gattung Arrhenodes Schoenherr. (Mit 16 Figuren) 169

Anton Krausse, Notizen über Ratten, Mäuse und Wühlmäuse . . 181

Embrik Strand, Zur Coleopterenfauna Norwegens 186

Druck von Julius Brandstätter, Leipzig, Querstraße 13

Über die von Dr. A. Pongrácz in Polen gesammelten Amphibien und Reptilien.

Von

Dr. Baron **G. J. v. Fejérváry,**

Kustosadjunkt und Leiter der Herpetologischen Sammlungen des Ungar. National-Museums zu Budapest.

(Mit 7 Textfiguren.)

In den Jahren 1916, 1917 und 1918 war mein Freund, Dr. Alexander Pongrácz, Kustos an der Zool. Abt. d. Ungar. National-Museums, in dem damals von den österreichisch-ungarischen Truppen besetzten Russisch-Polen und den angrenzenden Teilen Galiziens als „Kriegszoologe" betätigt. Als Resultat seiner langwierigen und eingehenden Forschungen brachte er ein reiches zoologisches Material heim, das er dem Ungar. National-Museum spendete. Die wissenschaftlichen Ergebnisse dieser Sammlung sind zum Teil bereits erschienen[1]), und will ich in vorliegender Abhandlung Pongrácz's Ausbeute an Amphibien und Reptilien bearbeiten. Leider konnte die einschlägige polnische Literatur nur sehr mangelhaft mit berücksichtigt werden, nichtsdestoweniger war ich bestrebt, ein doch möglichst vollständiges Bild der herpetologischen Fauna Polens zu bieten.

In neuerer Zeit haben W. Poliński (1913), W. Roszkowski (1915), S. Sumiński (1913) und S. Tenenbaum (1913) herpetologische Studien über die polnische Fauna veröffentlicht;[2]) leider sind mir diese Arbeiten zurzeit unzugänglich, so daß ich sie, mit Ausnahme einer Publikation[3]), deren faunistisches Resultat mir durch Dr. Pongrácz mitgeteilt wurde, an dieser Stelle unberücksichtigt lassen muß.

Etliche zoogeographische und biologische Notizen, die mir Dr. Pongrácz aus seinem Tagebuche freundlichst zur Verfügung stellte, werden an betreffender Stelle ebenfalls erwähnt werden.

---

[1]) Vgl. Dr. A. Pongrácz, Beitr. z. Pseudoneuropt. u. Neuropterenfauna Polens, Ann. Mus. Nat. Hung., XVII, Budapest, 1919, p. 161—177.

[2]) Cfr. das „Literaturverzeichnis" in Prof. Dr. F. Pax jun., Die Tierwelt Polens, in: Handbuch v. Polen, herausg. v. d. Landeskundl. Komm. b. Generalgouvernement Warschau, Berlin, 1917, p. 236—240.

[3]) S. Tenenbaum, Spis gadów, ptazów i ssaków, zebranych w ordyn. Zamoyskiej w gub. Lubelskiej, Pam. Fizyogr., XXI, Kraków, 1913, p. 75—80.

AMPHIBIA.

Ordo: **Urodela.**

Familia: **Salamandridae.**

1. *Salamandra maculosa* Laur.

Ein junges, noch Kiemenstummel tragendes Exemplar, von Zamoyski-Forsthaus, VIII. 1918 (Mus. Hung. Amph. No. 2568/1). Tenenbaum (l. c.) erwähnt die Art von Zamość.

NB. Prof. Szafer teilte seinerzeit Dr. Pongrácz mit, daß laut einigen polnischen Zoologen auch *S. atra* Laur. in Polen vorkommen soll. Dergleichen Angaben können jedoch bloß auf Irrtum beruhen.[4])

2. *Molge cristata* Laur. (s. str.).

Zwei semiad. Exemplare aus den Torfmooren zwischen Kunów und Firley bei Lubartów, 24. IX. 1916 (M. H. A. No. 2568/2), drei Semiadulte von Kielce, 1917 (M. H. A. No. 2550/7 & 2550/18), zwei ad. ♀♀, fünf noch nicht vollständig ausgewachsene ♂♂ (Rückenkamm bloß schwach angedeutet) und elf verschieden große, semiadulte Stücke von Suchedniów bei Skarżysko, VII, 1918 (M. H. A. No. 2568/3).

Sämtliche Tiere wurden im Wasser erbeutet. In morphologischer Hinsicht fand ich nichts Bemerkenswertes.[5]) Die Färbung der beiden Firleyer Stücke ist eher hell; die Grundfarbe des einen ist an der Dorsalseite rostbraun, und die rundlichen schwarzen Flecken bilden 3—4 unregelmäßige Längsreihen. Das andere Exemplar ist bedeutend dunkler, mit rostbrauner Vertebrallinie, von der sich beiderseits einige hellgraue Fleckchen dahinziehen; schwarze Flecken infolge der dunkleren Grundfarbe indistinkt, verschwommen. Kopf hell, dunkel gemarmelt. Die Seiten tragen in beiden Exemplaren weiße Wärzchen; Gularregion beider Individuen dunkel, hell besprenkelt, Bauchfläche gelb, ziemlich spärlich gefleckt.

Die Kielceer und Suchedniówer Tiere sind dunkel-sepiabraun und machen hierdurch einen fast einfarbigen Eindruck; die weißen Lateralwärzchen sind bei all diesen Individuen vorhanden. Bauchfläche dunkel zitronengelb (nicht rötlich), spärlich gefleckt, so daß etliche Exemplare, in dieser Beziehung, einigermaßen an die Westschweizer var. *flavigastra* Fejérv. erinnern; ein wesentlicher Färbungsunterschied besteht jedoch darin, daß die polnischen *cristata*, wenn auch nur spärlich auf der Ventralseite gefleckt, doch fast immer auch in der Medianzone des Bauches einige Flecken aufweisen, und außerdem eine dunkle, schwärzliche, weiß punktierte Kehle besitzen.

---

[4]) Vgl. auch Schreiber, Herp. Europ., 2. Aufl., Jena, 1912, p. 146.

[5]) In dieser Beziehung sei bloß erwähnt, daß die zwei Firleyer Exemplare sehr stark entwickelte Oberkieferlappen besitzen, während dieselben den übrigen Individuen fehlen.

Maße[6]):	Suchedniów bei Skarżysko				
	semiad. ♂	♀			
Totallänge . . .	86,62	105,02	Gegenseitiger Abstand d. Nasenlöcher	2,6	2,75
Kopflänge . . .	9,1	10,51			
Kopfbreite . . .	7,9	9,28			
Kopfhöhe . . .	4,52	5,6	Rumpflänge . .	41,24	48,72
Breite des Interorbitalraumes.	3,0	3,28	Abstand zwischen Vorder- u. Hintergliedmaßen	26,4	32,7
Breite des oberen Augenlides . .	1,7	1,96	Rumpfumfang .	28,12	36,35
			Rumpfhöhe . .	6,86	9,6
Horizontaler Augendurchmesser . . .	2,6	2,7	Schwanzlänge .	36,28	45,79
			Schwanzhöhe .	5,69	7,18
Vom Auge zum Nasenloche .	3,0	3,25	Höhe des Rückenkammes . . .	0,2	—
Vom Auge zur Schnauzenspitze	4,31	4,7	Vordergliedmaßen . . .	14,52	17,54
			Länge des 3. Fingers	4,03	5,28
			Hintergliedmaßen	15,56	17,45

3. *Molge alpestris* Laur.

Drei Larven von Swienta Katharzina (15 km von Sw. Krzyż [= Heil. Kreuz]) in der Lysa-Góra, 612 m über dem Meeresspiegel, 26. VII. 1917 (M. H. A. No. 2550/26).

In ihren morphologischen und Färbungscharakteren erweisen sich diese Tiere als durchweg typische Exemplare.

Während sogar die neuere, die bisherigen Resultate zusammenfassende herpetologische Literatur[7]) nichts vom Auftreten der *M. alpestris* in der Lysa-Góra zu wissen scheint, schreibt Prof. Pax[8]) folgendes: „Bei Kielce, Suchedniów und Skarżysko liegen die einzigen bisher sicher nachgewiesenen Fundorte des Bergmolches (Triton alpestris) in Polen." Leider geht es aus Prof. Pax' Angaben nicht hervor, ob er die Art an den soeben angeführten

[6]) In meinen bisherigen faunistischen Schriften habe ich, das Vorgehen einzelner Herpetologen befolgend, stets die Maße bei sämtlichen besprochenen Arten in Bezug auf die Exemplare wichtigerer Fundorte mitgeteilt. Dies hat aber dort, wo es sich um allgemein bekannte, gewöhnliche Arten handelt, keinen Zweck. In faunistischen Aufsätzen pflegen ja gerade nur jene Eigenschaften der behandelten Individuen angeführt zu werden, welche in systematischer, morphologischer oder biologischer Hinsicht für die Kenntnis resp. Beurteilung der betreffenden Arten neue, spezielle, oder doch irgendwie wichtigere Daten liefern. So ist es denn durchweg logisch auch betreffs der Maße keine Ausnahme zu machen und in Bezug auf die Mitteilung derselben die obenerwähnten Momente als maßgebend vor Augen zu halten, ein Prinzip, das ich von nun an in meinen Publikationen zur Geltung bringen werde.

[7]) Vgl. Schreiber, op. cit. p. 100—101 und Werner, Brehms Tierl., IV. Aufl., IV, Lurche u. Kriecht., Leipzig u. Wien, 1912, p. 99.

[8]) op. cit. p. 228.

Örtlichkeiten auch selber beobachtet hat, oder ob er sich hierin bloß auf die Daten polnischer Autoren stützt. Wie es sich aus dem Untenstehenden ergeben wird, habe ich eine Menge von Molchen (erwachsene und larvale) untersucht, welche von Dr. Pongrácz in Kielce und Suchedniów gesammelt wurden, aber kein einziges Stück derselben gehört zu *M. alpestris*, sondern bloß zu *M. cristata* Laur. und *M. vulgaris* L. Diese negativen Befunde, obzwar dieselben in Anbetracht der sehr gewissenhaften Sammelmethode Dr. Pongrácz's zumindest als auffallend bezeichnet werden dürften, schließen natürlich die Richtigkeit der diesbezüglichen Paxschen Angaben noch nicht aus. Eingehendere Untersuchungen in Bezug auf diese interessante zoogeographische Frage sind allenfalls noch sehr erwünscht. Bis dahin kann Swienta Katharzina zweifellos als einer der nordöstlichsten Punkte des Verbreitungskreises von *M. alpestris* Laur. gelten, was ungefähr 20° 50′ ö. L. v. Greenw. und 50° 50′ n. Breite entspricht.

Maße:

Totallänge	36,45	Vom Auge zum Nasenloche	1,55
Kopflänge	7,09	Vom Auge zur Schnauzenspitze	2,09
Kopfbreite	5,02	Größte Kiemenlänge .	4,55
Breite des Interorbitalraumes	1,65	Rumpflänge	13,38
Horizontaler Augendurchmesser	1,51	Schwanzlänge	15,98
Abstand zwischen den Nasenlöchern . . .	1,71	(Größte) Schwanzhöhe	5,61
		Vordergliedmaßen . .	7,34
		Hintergliedmaßen . .	7,02

4. *Molge vulgaris* L. (s. str.)

2 ad. ♂♂ (im Hochzeitskleid), 4 ad. ♀♀, 8 semiadulte und iuvenile Stücke von Kielce und Umgebung, 1917 (M. H. A. No. 2550/33, 2550/20 und 2550/17); 1 iuveniles Exemplar aus der Lysa-Góra (bei 400 m) unweit von Kielce, 1917 (M. H. A. No. 2550/19); 2 semiad. und 3 iuv. Individuen von Suchedniów bei Skarżysko, VII. 1918 (M. H. A. No. 2568/4); 55 Larven verschiedener Entwicklungsstadien, von Kielce und Umgebung, 1917 (M. H. A. No. 2550/32, 2550/31 und 2550/29); 4 Larven von Zagdańsk, 1917 (M. H. A. No. 2550/30); 42 Larven von Suchedniów bei Skarżysko, 1917 (M. H. A. No. 2568/5).

Sämtliche Tiere sind durchaus typisch, was besonders durch die Kammformation der zwei prächtigen hochbrünftigen Kielceer ♂♂ (Mai 1917) klar bewiesen wird.

Maße der Erwachsenen (in Brunft):

	Kielce ♂	Kielce ♀			
Totallänge . . .	89,5	82,2	Gegenseitiger Abstand d. Nasenlöcher	1,98	1,3
Kopflänge . . .	9,15	9,02			
Kopfbreite . . .	7,3	6,92			

Breite des Interorbitalraumes.	3,12	2,53	Rumpflänge . . .	37,25	34,68
Breite des oberen Augenlides . .	1,31	1,61	Schwanzlänge .	43,1	38,5
Horizontaler Augendurchmesser . . .	2,61	2,91	Schwanzhöhe .	16,0	8,9
Vom Auge zum Nasenloche .	2,91	2,7	Höhe des Rückenkammes . . .	5,94	—
Vom Auge zur Schnauzenspitze	3,7	3,39	Vordergliedmaßen . . .	15,82	14,1
			Hintergliedmaßen . . .	15,48	12,3

Maße der Larven:

	Kielce		
Totallänge	35,88	Vom Auge zum Nasenloche	1,23
Kopflänge	6,9	Vom Auge zur Schnauzenspitze	1,7
Kopfbreite	4,9	Größte Kiemenlänge .	5,03
Breite des Interorbitalraumes	1,7	Rumpflänge	9.96
Horizontaler Augendurchmesser	1,74	Schwanzlänge	19,02
Abstand zwischen den Nasenlöchern . . .	1,1	(Größte) Schwanzhöhe	7,1
		Vordergliedmaßen . .	7,44
		Hintergliedmaßen . .	5,8

Ordo: **Anura.**

Familia: **Discoglossidae.**

1. (5.) *Bombina salsa* Schrank. (= *B. pachypus* [Fitz.] Bp.)

Ein ad. ♂ und ein semiad. Exemplar aus der Nähe von Trzebinia, 1917 (M. H. A. No. 2568/7). Diese Fundstätte liegt etwa 32 km nordwestlich von Krakau, also noch auf galizianischem Boden, aber ganz nahe zur polnischen Grenze.

G. A. Boulenger[9]) erwähnt in 1897 Galizien nicht als Fundort dieser Art, obzwar in seiner bezüglichen zoogeographischen Karte[10]) das nordöstliche Grenzgebiet der Verbreitung von *B. salsa* entschieden in die südöstlichen Teile des galizianischen Territoriums verlegt wurde. In gerader nördlicher Richtung gehen die *B. salsa* bezeichnenden Schraffen auf Boulengers Karte im Osten kaum oder gar nicht (z. B. beim Tátra-Gebirge) über die Karpathen hinaus. Auch Schreiber[11]) scheint die Art nicht aus Galizien gekannt zu haben. Laut Werner[12]) soll die Gelbbauchunke in Galizien fehlen. Prof. Pax jun.[13]) schreibt

[9]) The Tailless Batr. of Europe, I, London, p. 160.
[10]) op. cit. bei p. 123.
[11]) op. cit. p. 177—178.
[12]) op. cit. p. 185.
[13]) op. cit. p. 219.

B. salsa betreffend folgendes: „Während die gelbbauchige Unke (Bombinator pachypus) in den Hügellandschaften des südwestlichen Mitteleuropa verbreitet ist, bewohnt die rotbauchige Unke (Bombinator igneus) das Flachland des Nordostens. Polen gehört dem Gebiet der rotbauchigen Unke an. Da aber im Vorlande der Karpathen Bombinator pachypus südlich von Krakau bis auf 400 m hinabsteigt, erscheint es nicht ausgeschlossen, daß diese Art auch im Polnischen Jura vorkommt." Da nun auch Prof. Pax jun., ein gründlicher Kenner der polnischen Fauna und der bezüglichen polnischen Fachliteratur, *B. salsa* bloß südlich von Krakau kennt, so muß das Auftreten der Art bei Trzebinia, nordwestlich von Krakau, ganz in der Nähe der ehemaligen Grenze von Russisch-Polen, als ein den Sammlungen Dr. Pongrácz's zu verdankendes, zoogeographisches Novum gelten. Hiermit kann nun einstweilen **50°** und ca. **12'** n. B. für das Auftreten von *B. salsa* im **nördlichsten Westgalizien** festgestellt werden. Höchstwahrscheinlich wird die Art auch in den hier angrenzenden Gebieten Polens vorkommen.

In morphologischer Hinsicht sind die zwei Trzebiniaer Individuen durchaus normal. Sexuelle Kallositäten des ♂ noch recht auffallend, braun.[14]) Bauchfläche vorwiegend gelb, am wenigsten in der Pectoralgegend; Pectoralflecken schmal, mit der Längenachse des Körpers parallel gelegen, mit den großen Brachialflecken durch schmale Ausläufer verbunden; Palmar- und Brachialflecken getrennt; innerer Finger gelb; Femoralflecken mit den lumbalen verbunden; Unterseite der Unterschenkel fast ganz gelb; Tarsal- und Plantarflecken mehr oder weniger deutlich getrennt; Innenzehe gelb, beim adulten Exemplar mit einem schwarzen Fleckchen an der Grenze der Endphalange; Zehen- und Fingerspitzen gelb.

2. (6.) *Bombina bombina* L. (= *B. igneus* Laur.)

Ein halbwüchsiges ♂ von Kielce, 1917 (M. H. A. No. 2550/12), ein sehr großes, 49 mm langes altes ♂ von Skarżysko, 22. VI. 1918 (M. H. A. No. 2568/8) und ein großes ad. ♀ und zwei halbwüchsige Tiere von Bratków (bei Tomaszów), IX, 1918 (M. H. A. No. 2568/34).

Diese Art scheint über ganz Polen verbreitet zu sein.[15])

Bemerkenswert ist, daß ein kleines Exemplar, daß erst semiadult zu sein scheint, wohlentwickelte Brunstschwielen trägt. Das alte, im Juni erbeutete Stück weist eine schlaffe, aufgeblasene Haut und stark hervortretende innere „Stimmblasen" auf, also Merkmale, welche die hochbrünftigen Tiere charakterisieren. Die Bauchfläche des Kielceer Exemplares ist fast ganz gelb[16]); Pectoral- und Brachialflecken getrennt, und auch im übrigen durchaus typisch gezeichnet. Die Bauchfläche des Skarżyskoer

[14]) Die Tiere wurden zwischen dem 20. und 25. Mai erbeutet.
[15]) Vgl. auch Pax, l. c.
[16]) Ob die Farbe rötlich war oder nicht, läßt sich nicht mehr nachweisen.

Individuums ist ebenfalls ganz typisch gezeichnet; bei diesem sind die gelben Flecken kleiner, so daß Gelb und Schwarz ungefähr in gleichem Maße vertreten sind. Gelbe Flecken der Bauchseite eines der semiadulten Exemplare von Bratków ziemlich groß, beim anderen und beim ad. ♀ kleiner; alle typisch.

Familia: **Pelobatidae.**

3. (7.) *Pelobates fuscus* Laur.

Ein ad. ♂ und ein ad. ♀ aus den Sümpfen der Labunka, in der Nähe von Tarzymiechy, 7. VIII. 1918 (M. H. A. No. 2568/6). Tenenbaum[17]) führt die Art von Zamość auf. — In jeder Hinsicht erweisen sich die zwei Exemplare als durchaus typisch.

In biologischer Hinsicht sei besonders auf die sehr interessante Tatsache hingewiesen, daß das in Rede stehende Paar bei hellichtem Tage, in strömendem Regen, im Wasser der Versumpfungen angetroffen wurde, was ich bei *Pelobates*, außer der Laichperiode, noch nie beobachtet habe.

Familia: **Bufonidae.**

4. (8.) *Bufo bufo* L. (= *B. vulgaris* Laur.)

Ein halbwüchsiges (ad.?) ♀ von Swienta Katharzina in der Lysa-Góra, 1917 (M. H. A. No. 2550/13), 7 iuvenile Stücke von Kielce, 1917 (M. H. A. No. 2550/15), 1 iuveniles Stück von Cholm, 1918 (M. H. A. No. 2568/9), und 65 Larven von Kielce, 2. VI. 1917 (M. H. A. No. 2550/25).

Trommelfell undeutlich. Die Kielceer iuvenilen Individuen besitzen einen etwas rötlich-violettfarbenen Stich, während das Cholmer Exemplar eher hell-rosa (etwas ins Violett neigend) gefärbt ist.

5. (9.) *Bufo viridis* Laur.

Ein adultes ♀ aus den Versumpfungen der Labunka in der Nähe von Tarzymiechi, 7. VIII. 1918 (M. H. A. No. 2568/10).

Subartikularhöckerchen der Hand doppelt. Durchweg typisch.

NB. Laut Tenenbaum[18]) soll *Bufo calamita* Laur. bei Zamość vorkommen. Schreiber[19]) erwähnt die Art aus „Russisch Polen". Dürigen[20]) teilt diesbezüglich folgendes mit: „in Polen ist sie laut Taczanowski weniger gemein als die anderen beiden Bufonen und im nördlichen Teil des Landes zahlreicher als im südlichen. Daß hier an der Weichsel die Ostgrenze der Verbreitung liegt, wurde auf Seite 399 betont. Die früheren Meldungen von Zawadzky, Bielz u. a. für Galizien, Bukowina, Siebenbürgen, Ungarn, Erzh. Oesterreich etc. sind durch neuere Beobachtungen nicht unterstützt, vielmehr widerlegt worden . . ."; auf p. 499, Fußnote, erwähnt Dürigen, daß laut einer von Prof. M. Nowicki

[17]) op. cit.
[18]) op. cit.
[19]) op. cit. p. 227.
[20]) Deutschlands Amph. u. Rept., Magdeburg, 1897, p. 500.

an ihn gerichteten Mitteilung (1880) *B. calamita* bei „der galizisch-polnischen Grenzstadt Sandomierz an der Weichsel" „einmal gefunden worden" ist.

Boulenger[21]) führt die Kreuzkröte aus Galizien an, während auf seiner zoogeographischen Karte „Distribution of European species of Bufo"[22]) Galizien diesbezüglich kaum mehr in Betracht zu kommen scheint. Laut Werner[23]) kommt diese Art sowohl in Polen als auch in Galizien vor.

Aus dem Obengesagten geht nun hervor, daß die Festsetzung der südöstlichen Verbreitungsgrenze von *B. calamita* ent-

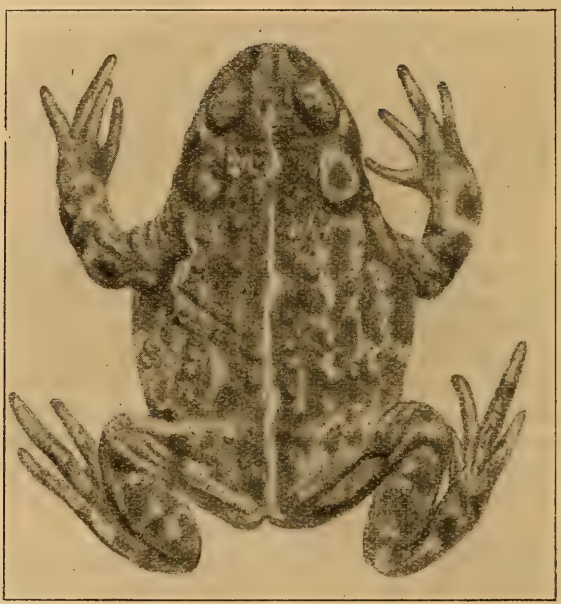

Fig. 1. *Bufo calamita* Laur. ♀ aus Wilkomirz, 1918. —Nat. Größe. —Zeichnung von Dr. A. Pongrácz.

schieden noch weiterer, auf durchaus verläßlichen Determinationen beruhender Untersuchungen bedarf.

Pongrácz hat die Kreuzkröte während seiner dreijährigen eingehenden faunistischen Forschungen in Polen weder beobachten noch sammeln können, woraus gefolgert werden kann, daß diese Art dort zum mindesten nicht häufig auftritt.

Dr. W. Wolterstorff hat mir im Jahre 1918 leihweise ein lebendiges ♀ von Wilkomirz als *B. calamita* zugestellt,

[21]) op. cit. p. 244.
[22]) Bei p. 211.
[23]) op. cit. p. 217.

das ihm als „*B. viridis*" in das Magdeburger Museum geschickt wurde. Das Tier kann keinesfalls als ein typisches Individuum von *B. calamita* gelten. Zwar deutet das Farbenkleid — die zusammenfließenden, nicht scharf voneinander abgegrenzten Flecken, die kleinen schwarzen Pünktchen, welche auch in den weißen Zonen auftreten, und die Vertebrallinie — weiterhin die glatte, sammetige Haut, die keine spitze Dornen tragenden Warzen und die kurzen Unterschenkel, deren Tibiotarsalgelenke bei den rechtwinklig zur Körperachse gestellten Hintergliedmaßen einen ziemlich weiten Abstand bewahren, und die typische laufende Bewegungsart ganz entschieden und jeden Zweifel ausschließend auf *B. calamita* Laur. hin, aber die robuste Körpergestalt, der große breite Kopf, die disproportioniert langen Vordergliedmaßen und die unpaaren Subartikulartuberkeln der Zehen[24]) stellen dennoch Merkmale dar, in denen sich dieses Exemplar an *B. viridis* anzuknüpfen scheint. Es scheint mir nicht ganz ausgeschlossen zu sein, daß es sich hier vielleicht um einen Mischling handelt, in dem die Prädominierung den *B. calamita*-Charakteren zugekommen ist. — Es wäre sehr angezeigt gewesen, die Maße dieses nicht typischen Exemplares mitzuteilen. Da jedoch das Tier in meiner Abwesenheit von Ungarn (während der bolschewistischen Herrschaft) riesig abgemagert und hierdurch geradezu deformiert wurde und bei meiner Rückkehr bloß in elendem Zustande konserviert werden konnte, ist es ganz unmöglich, Messungen an demselben vorzunehmen. Mein Freund Dr. Pongrácz unterzog sich freundlichst der Mühe, eine höchst exakte Rekonstruktion dieses interessanten Exemplares zu unternehmen, die ich hier in Fig. 1 veröffentliche.

Familia: **Hylidae.**

6. (10.) *Hyla arborea* L.

2 ad. ♂♂, 3 ad. ♀♀ und 4 semiad. Exemplare aus der Umgebung von Kielce, 1917 (M. H. A. No. 2550/9), ein ad. ♂ von Suchedniów, VII. 1918 (M. H. A. No. 2568/11), ein semiad. Stück von Olkusz, 1918 (M. H. A. No. 2568/13) und ein ad. ♀ von Miechów, 3. VII. 1918 (M. H. A. No. 2568/12); 6 Larven aus der Umgebung von Kielce, 1917 (M. H A. No. 2550/23) und 1 Larve von Suchedniów, VII. 1918 (M. H. A. No. 2568/14).

Familia: **Ranidae.**

7. (11.) *Rana esculenta* L. (s. str.)

Ganz typische Exemplare dieser Form wurden an folgenden Stellen erbeutet: 2 ad ♀♀ und ein kleines semiad. Stück von Kielce, VI. 1917 (M. H. A. No. 2550/3 & 2550/2), ein semiad. ♀ von Swienta Katharzina, VI. 1917 (M. H A. No. 2550/1), 2 ad. ♀♀ aus dem an der Lysa-Góra in 400 m Höhe angrenzenden

[24]) Auf den Fingern sind sie paarig, was aber auch bei *B. viridis* oft vorkommt.

Gebiete bei Kielce, VI. 1917 (M. H. A. No. 2550/4), und 2 semiad. ♀♀ von Cholm, 1918 (M. H. A. Nr. 2568/15), ein altes ♂ von Pulawy (= Novo Alexandria), VIII. 1918 (M. H. A. No. 2568/22); ein noch Schwanzstummel tragendes iuveniles Exemplar von Kielce, 1917 (M. H. A. No. 2550/21) und 9 prachtvoll erhaltene große Larven in einer Höhe von cca. 600 m bei Swienta Katharzina erbeutet, 1917 (M. H. A. No. 2550/22) und eine Larve von Suchedniów, 1918 (M. H. A. No. 2568/16)[25].

Die vorher aufgezählten metamorphosierten resp. adulten Stücke besitzen eine sehr scharf ausgeprägte breite helle Rückenlinie; sie sind entweder hellgrün oder bräunlichgrün, mit dem für die Art bezeichnenden Muster. Das Temporalband ist bei einem Cholmer ♀ besonders scharf ausgeprägt; auch in den übrigen Einzelheiten des Farbenkleides sieht dieses Individuum den gestreiften Exemplaren der var. *Lessonai* (Camer.) Blgr. ähnlich. — In Bezug auf das alte ♂ von Pulawy sei hier besonders hervorgehoben, daß es rauchgraue Schallblasen besitzt und nicht milchweiße, wie dies bei *R. esc.* L. (s. str.) gewöhnlich der Fall zu sein pflegt.

Der Fersenhöcker der erwähnten Stücke ist in Bezug auf Form und Größe durchweg typisch. Auch die Länge des Unterschenkels ist normal.

7a. *R. esculenta* L. var. *Lessonai* (Camer.) Blgr.

Das hier angeführte Material ist von besonderem Interesse. Vier iuvenile Exemplare von Kielce, VI. 1917 (M. H. A. Nr. 2568/18)[26], vier ad. ♀♀ aus der Lysa-Góra in der Nähe von Kielce VI. 1917 (M. H. A. No. 2568/19), ein ad. ♀ und ein jüngeres ♂ von Swienta Katharzina, VI. 1917 (M. H. A. No. 2568/17).

Diese Varietät, welche als die phyletisch jüngste Form von *Rana esculenta* L. zu betrachten ist[27], war bisher aus Polen unbekannt, so daß die von Dr. Pongrácz gesammelten Exemplare unsere herpetogeographischen Kenntnisse um eine wertvolle neue Angabe bereichern. Es ist sehr wahrscheinlich, daß mit größerer Sorgfalt ausgeführte herpetologische Sammlungen das Vorhandensein dieser Varietät an den meisten europäischen Fundstätten, wo die typische *Rana esculenta* L. vorkommt, nachweisen werden.

Diese Varietät wurde zuerst 1883 von Camerano aus Italien beschrieben; in 1898 führt sie Boulenger[28] bereits aus England von Cambridgeshire und Norfolk an, weiterhin aus Deutsch-

[25]) Bei den Larven ist natürlich eine Auseinanderhaltung der beiden Formen: *R. esculenta* L. (s. str.) und var. *Lessonai* nicht möglich, und so sind sie hier einfach unter dem ersteren Namen angeführt.

[26]) Die Bestimmung der iuvenilen Stücke ist mitunter ziemlich labil. Die hier angeführten scheinen aber eher der var. *Lessonai* anzugehören.

[27]) Vgl. meinen Aufsatz: Üb. d. engeren phylet. Beziehungen d. z. Rana esculenta-Gruppe gehörenden Formen, Arch. f. Naturgesch., 1921, A. 10.

[28]) The Tailless Batr. of Europe, II, p. 271. (Vgl. auch p. 286—287, op. cit.)

land, vom Rhein, aus Oberbayern und Sachsen, aus der Umgebung von Wien in Österreich, von Szamos-Ujvár und Brassó in Ungarn, und aus Belgien, wo sie von Boulenger in 1895 und 1897 gesammelt wurde. Vom italienischen Festlande und von Sizilien führt sie Boulenger auf Grund der Camerano-schen Angaben an; ein Exemplar, welches von der Zoological Society G. A. Boulenger überreicht wurde, stammte angeblich aus Malta. Lataste entdeckte bereits 1876 die Form in Frankreich (bei Bondy) und wirft ganz richtig die von ihm gesammelte Varietät mit de l'Isles „*Rana meridionalis*" zusammen.[29]) In 1909 habe ich var. *Lessonai* aus dem Rhône-Tale in der Schweiz nachgewiesen.[30]) Unlängst habe ich weiterhin aus Serbien ein, vom Zoologen der von der Orientkommission der Ungar. Akademie der Wissenschaften in 1916—1918 organisierten Balkan-Expedition, Herrn Direktor E. Csiki, in den Makiš-Sümpfén bei Zarkovo (unweit von Belgrad) gesammeltes Exemplar beschrieben.[31]) Auch in Ungarn wurden mir im Laufe des verflossenen Jahres neue Fundorte (in Südwestungarn und bei Budapest) dieser Varietät bekannt.[32])

Aus den soeben aufgezählten Daten, an welche sich jetzt noch die in faunistischer Hinsicht neue Feststellung des Vorhandenseins von var. *Lessonai* in Polen reiht, beweisen also ganz entschieden, daß var. *Lessonai* keine geographische Variation ist, sondern als eine „zeitliche" Form, eine synchronisch an den verschiedensten Verbreitungsgebieten Europas stattfindende Weiterentwicklung der typischen *R. esculenta* L. darstellt, so wie ich dies bereits in meiner zitierten Abhandlung über die Phylogenie der *Rana esculenta*-Formen hervorgehoben habe.

Auf Grund unserer heutigen Kenntnisse mit Bezug auf die geographische Verbreitung der var. *Lessonai*, scheint also Boulengers Bemerkung[33]): „As mentioned further on, the British specimens are perhaps introduced from Italy. Now, however, that the habitat of the var. *lessonae* is known not to be confined to Italy, the origin of these colonies is more obscure than ever" mehr als je gerechtfertigt zu sein.

Betreffs der Morphologie der polnischen Exemplare sei folgendes erwähnt: Im Habitus stehen diese Individuen der typischen *R. esculenta* L. entschieden viel näher als die südlichen und

---

[29]) Vgl. Boulenger, op. cit. p. 271, Fußnote.

[30]) In: Beitr. z. Herp. d. Rhônetales u. s. Umgeb. v. Martigny bis Bouveret, Genève (Lausanne), p. 20. (In dieser Abhandlung beschrieb ich die Form unter dem Namen var. *Bolkayi*, habe diese Varietät jedoch ein Jahr darauf im Zool. Anz., p. 170, Fußnote 2, als Synonym zu var. *Lessonai* gestellt.)

[31]) In: The Batr. and Rept. coll. by Mr. E. Csiki in the Northern Parts of Central Albania and in Servia, Budapest, 1922.

[32]) Vergl. meinen Aufsatz: Beitr. z. Kenntn. d. Raniden-Fauna Ungarns, Archiv f. Naturgesch., 1921, A. 10.

[33]) op. cit. p. 271—272.

westlichen Exemplare; ihre Größe übertrifft das bei diesen feststellbare Durchschnittsmaß. Die außerordentliche Entwicklung des schaufelförmigen inneren Fersenhöckers (vgl. Fig. 2) und die Kürze der Unterschenkel, deren Tibiotarsalgelenke sich in der Mittellinie des Körpers nicht berühren, beweisen jedoch, daß es sich bei diesen Tieren doch zweifellos um die var. *Lessonai* handelt. In der Gewölbtheit und Länge des Fersenhöckers übertreffen sogar etliche Exemplare der hier angeführten polnischen Individuen manche südwesteuropäische Stücke.

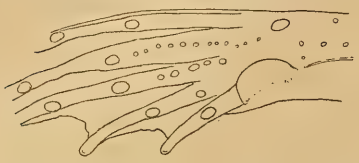

Fig. 2. Fuß von *R. esculenta* L. var. *Lessonai* (Camer.) Blgr.; zeigt den mächtigen inneren Fersenhöcker. — ♀ von Sw. Katharzina, 1917.(M. H. A. No. 2568/17.) — cca. 1½×nat. Gr. — Ad. nát. del. autor.

Die „Entwicklungskorrelation“[34]) ist also bei den südwestlichen resp. westlichen Exemplaren eine andere gewesen als bei den nordöstlichen; während bei den ersteren die Kürze der Unterschenkel und die hochgradige Entwicklung des Fersenhöckers mit einer beträchtlichen Reduktion der Körpergröße verbunden ist, tritt letztere, dort so auffallende Eigenschaft bei den polnischen Tieren weniger hervor; allenfalls sind auch die polnischen var. *Lessonai* etwas kleiner als die Durchschnittsexemplare der typischen *Rana esculenta* L., aber der zwischen diesen beiden Formen bestehende Größenunterschied ist hier doch ein be-

Verhalten d. Fersenhöckerdimensionen der polnischen *R. esc.* var. *Lessonai* (Camer.) Blgr.	Kielce, VI. 1917.				Lysa-Góra, VI. 1917.				Sw. Katharzina, VI. 1917.	
	iuv.	iuv.	iuv.	iuv.	ad ♀	ad.♀	ad.♀	ad.♀	ad.♀	♂
Länge des Fersenhöckers in der Länge zwischen distalem Ende des letzteren und Spitze der 1. Zehe enthalten:	cca. 1 1/3	cca. 1 3/4	cca. 1 3/4	cca. 1 1/3	cca. 1 2/3	cca. 1 1/2	cca. 1 1/2	cca. 1 1/2	cca. 1 1/2	cca. 1 2/3
Länge des Fersenhöckers im Verhältnisse zu seinem Abstand vom Plantarhöcker der 1. Zehe:	bedeutend länger	etwas länger	etwas länger	bedeutend länger	etwas länger	bedeutend länger	bedeutend länger	bedeutend länger	bedeutend länger	bedeutend länger
Länge des Fersenhöckers in der Länge des Unterschenkels enthalten:	cca. 6	cca. 6 1/4	cca. 7	cca. 6 1/4	cca. 6 1/2	cca. 6 1/2	cca. 6	cca. 6	cca. 5 3/4	cca. 6 1/2
Maximalhöhe des Fersenhöckers in seiner Länge enthalten:	cca. 2 1/2	cca. 2	cca. 2	cca. 2	cca. 2	cca. 2	cca. 2	cca. 2	cca. 2	cca. 2 1/2

[34]) Hier nicht im Dürkenschen Sinne gebraucht!

deutend geringerer. Diese Erscheinung dürfte dem Einflusse lokaler (klimatischer?) Faktoren der Umgebung zugeschrieben werden, die den an sich orthogenetischen[35]) Entwicklungsgang der Organismen sehr oft in hohem Grade beeinträchtigen können.

In Bezug auf die Färbung sind die polnischen Exemplare — ebenso wie die mir bekannten Cröllwitzer[36]) Stücke — eher grün gefärbt, mit schwarzen Flecken bestanden. Das Temporalband ist bei sämtlichen Individuen durch eine wellige, meistens kontinuierliche Binde vertreten, welche sich unterhalb der drüsigen Seitenfalten hinzieht und nach vorne zu spitz ausläuft; diese vordere Spitze kann mit dem Temporalfleck in Verbindung treten. Die helle Dorsallinie ist stets vorhanden. Die charakteristische intensive Längsstreifung, welche bei südlicheren Exemplaren so oft dominierend auftritt, besitzen die mir vorliegenden polnischen Exemplare nicht. Die Bauchseite ist mehr oder minder dicht mit schwarzen Flecken bestanden.

7b. *R. esculenta* L. subsp. *ridibunda* Pall.

Ein semiad. Exemplar (♂?) von Cholm, 1918 (M. H. A. No. 2568/20) und ein iuveniles Stück aus der südlichen Labunka-Niederung, unweit von Tarzymiechy (Gouv. Zamość), 10. VIII. 1918 (M. H. A. No. 2568/21).

Die polnische Verbreitung von subsp. *ridibunda* betreffend schreibt Prof. Pax[37]): „. . . während der auch in Ostgalizien heimische Seefrosch (Rana ridibunda) nach dem gegenwärtigen Stande unserer Kenntnisse nur im Gouvernement Siedlce vorkommt". In der von mir diesbezüglich konsultierten Literatur befinden sich bloß noch in Dürigens „Deutschlands Amphibien und Reptilien"[38]) zwei flüchtige Bemerkungen über das polnische Auftreten der subsp. *ridibunda*, welche ich im folgenden wiedergebe: „Von Polen aus ostwärts durchs südliche Rußland gewinnt er die Oberhand . . ." und: „. . . zieht sich der Verbreitungsbezirk durch Galizien, Polen und das ebene Mittel- und Südrußland . . .". Subsp. *ridibunda* ist somit keinesfalls als ein bisher etwa unbekanntes Element der polnischen Fauna zu betrachten, was übrigens auch aus der zoogeographischen Karte „Distribution of European Species of Rana, I. Rana esculenta" Boulengers[39]) klar ersichtlich ist. Nichtsdestoweniger bilden die hier auf Grund der Pongráczschen Ausbeute angeführten Fundorte wertvolle neue Einzeldaten in Bezug auf die polnische Verbreitung unserer Form, und besitzen als solche ihren faunistischen Wert. Subsp. *ridibunda* ist also bisher in drei polnischen Gouvernements vorgefunden worden (Siedlce, Zamość und Cholm) und wird sich im Laufe künftiger Nachforschungen

[35]) Im Sinne Eimers.
[36]) Bei Halle a. S. (Deutschland).
[37]) op. cit. p. 223.
[38]) p. 427 u. 432.
[39]) op. cit. bei p. 263.

bestimmt auch noch in anderen Teilen des Landes nachweisen lassen.

In morphologischer Hinsicht (vgl. Maße) sind die beiden Exemplare durchweg typisch, und auch ihre Färbung und Zeichnung ist jene, welche subsp. *ridibunda* zu charakterisieren pflegt. Das Cholmer Stück ist olivengrau mit kleinen dunklen Flecken am Rücken und unregelmäßigen Querbändern resp. Flecken an den Hintergliedmaßen; eine hellgraue Rückenlinie vorhanden; Bauchseite gefleckt. Das zweite Individuum ist olivenbraun, mit großen, transversal etwas verbreiterten Flecken und gräulicher Dorsallinie.

Maße:	*R. esculenta* L. (s. str.)		*R. esc.* L. var. *Lessonai* (Camer.) Blgr.		*R. esc.* L. subsp. *ridibunda* Pall.
	Kielce ad. ♀	Pulawy sen. ♂	Lysa-Góra ad. ♀	Sw. Katharzina ad. ♀	Cholm sem. (♂?)
Totallänge	77,1	66,62	64,8	70,0	44,61
Kopflänge	25,3	22,61	20,93	21,95	15,38
Kopfbreite	28,2	23,3	22,02	24,42	15,91
Horizontaler Augendurchm.	7,81	7,8	6,58	7,21	5,3
Breite des Interorbitalraumes	5,3	2,89	3,8	4,12	3,02
Breite d. ob. Augenlides	4,78	4,91	4,17	4,7	2,68
Vom Auge zum Nasenloche	5,52	4,6	4,45	4,55	3,41
Vom Auge zur Schnauzenspitze	12,7	11,0	10,3	10,6	7,1
Gegenseitiger Abstand der Nasenlöcher	4,9	4,11	4,09	4,74	2,8
Vom Auge zum Trommelfell	3,6	2,6	3,15	2,48	1,88
Horizontaler Trommelfelldurchmesser	5,9	4,18	4,62	5,05	3,02
Vordergliedmaßen	40,2	32,55	31,9	35,48	23,18
Hintergliedmaßen	114,1	99,0	93,71	95,35	66,1
Crus	37,05	32,38	27,23	29,7	23,01
Fuß	56,8	48,6	45,2	50,1	33,87
Länge der 1. Zehe	11,9	10,3	8,12	10,18	7,36
Länge des inneren Fersenhöckers	4,58	4,2	4,47	5,11	1,98
Höhe des inneren Fersenhöckers	1,96	1,75	2,21	2,4	0,89
Abstand zw. inn. Fersenhöcker u. Subarticulartuberkel der 1. Zehe	3,39	2,61	2,3	2,11	2,21

8. (12.) *Rana temporaria* L.

Von *R. esculenta* abgesehen ist der Grasfrosch der häufigste Lurch der polnischen Fauna. Das von Dr. Pongrácz heimgebrachte Material wurde an folgenden Fundorten gesammelt: 8 iuvenile Exemplare, 5 semiadulte, 7 ♂♂ und 8 ♀♀ bei Kielce, 1917 (M. H. A. No. 2550/6, 2550/5, 2550/28, 2568/23), 1 ♂, 1 ♀, 2 semiadulte Exemplare und 6 iuvenile Individuen in der Lysa-

Góra unweit von Kielce, in einer Höhe von 400 m, 1917 (M. H. A. No. 2550/10 und 2550/16), 1 iuv., 2 semiad., 2 ♂♂ und 3 ♀♀ bei Swienta Katharzina, 1917 (M. H. A. No. 2550/8), 7 semiad., 2 ♂♂ und 2 ♀♀ bei Pulawy (= Novo Alexandria), VIII. 1918 (M. H. A. No. 2568/25), 1 iuv., 1 semiad. und 1 ♀ bei Malogość, 1917 (M. H. A. No. 2550/11), 1 iuv. Stück bei Sitkowka, 10. VI. 1917 (M. H. A. No. 2550/27), 1 ♂ und ein iuv. in der südlichen Labunka-Niederung bei Tarzymiechy, 10. VIII. 1918 (M. H. A. No. 2568/24), 1 ♂ und 1 ♀ bei Cholm, 1918 (M. H. A. No. 2568/27), und endlich 1 semiad. Exemplar, 31. V. 1917, (M. H. A. No. 2550/14), 1 iuv. und ein ♀, 1918, (M. H. A. No. 2568/26) bei Olkusz. Larven resp. erst metamorphosierte Individuen wurden an folgenden Orten erbeutet: 27 Stück bei Kielce, 2. VI. 1917 (M. H. A. No. 2550/35) und 43 Exemplare bei Zagdańsk, Sommer 1917 (M. H. A. No. 2550/24). In ökologischer Hinsicht sei hier noch jener Umstand hervorgehoben, daß die Tiere im Wasser (in fließendem Wasser [Labunka] oder in Mooren und Sümpfen) erbeutet wurden.[40]) Eine Ausnahme bilden bloß die bei Olkusz gesammelten Individuen, welche auf dem trockenen Steppengebiete zwischen Olkusz und Klueze hausten. — Vergleichen wir nun die verschiedenen Fundorte, an denen *Rana temporaria* L. lebt[41]), so können wir uns leicht davon überzeugen, wie „indifferent" diese Art in ökologischer Beziehung ist, was den Mangel an weitgehenderer Spezialisation dieser ursprünglichsten Braunfrosch-Form Europas handgreiflich beweist.[42]) Ein weiteres Beispiel hierfür erbringt jener Umstand, daß während *R. temporaria* in Mitteleuropa vorzüglich [nicht immer![43])] an coupierte gebirgige Gegenden gebunden zu sein pflegt, sie von Dr. Pongrácz in Polen überall, auch in der Tiefebene, gleich häufig gefunden wurde. Daß übrigens die ökologischen Anforderungen einzelner Batrachier und Reptilien im Laufe ihrer geographischen Verbreitung nicht gleich sind, habe ich bereits in früheren Schriften nachweisen können.

In morphologischer Hinsicht erweisen sich die Tiere als durchweg normal; ein kleiner äußerer Fersenhöcker ist mitunter auch bei diesen Exemplaren vorhanden[44]), obwohl er bei der Mehrzahl fehlt. Einige Stücke von Kielce machen sich besonders durch ihre bedeutende Größe auffallend. Die Färbung ist auch hier wie bei *R. temporaria* L. überhaupt, äußerst variabel; das semiad. Exemplar von Olkusz (No. 2550/14) ist dadurch besonders auffallend gezeichnet, daß die Rückenseite außer der dunkleren Fleckenzeichnung eine hell-rostbraune Retikulation besitzt, in deren Maschen die

[40]) Vgl. hierzu Fejérváry, op. cit. p. 27.
[41]) Vgl. auch Dr. Baronin A. M. v. Fejérváry-Lángh, Zur Biologie der europäischen Braunfrösche, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien, 1921.
[42]) Vgl. Dr. Baron G. J. v. Fejérváry, Zur Frage d. „Lokalrassen" bei *Rana fusca* Rös., Verhandl. Zool. Bot. Ges. Wien, 1920, p. (139).
[43]) Vgl. Dr. Baronin A. M. v. Fejérváry-Lángh, op. cit.
[44]) Vgl. G. J. v. Fejérváry, Beitr. z. Herp. d. Rhônetales, p. 26.

dominierende hell ockerfarbene Grundfärbung zuweilen ocellenartig hervortritt. Ein ad. ♀ von Pulawy (No. 2568/25) besitzt eine rauchgraue Kehlengegend, mit weißlichen Flecken und einer weißlichen Längslinie in der Mitte, ähnlich wie bei *R. graeca* Blgr. oder *R. Latastei* Blgr. — Auch die Larven (vgl. Fig. 3) sind durchweg normal, ihre Zahnreihenformel ist $^4/_4$; Stücke aus Zagdańsk

a

b

Fig. 3a: Profilskizze einer Larve von *Rana temporaria* L. aus Zagdańsk, 1917 (M. H. A. No. 2550/24). — Vergr. cca. $2^1/_2\times$ (siehe Maße im Text). Ad. nat. del. autor.

b: schematische Darstellung des Mundes desselben Exemplares. — Stark vergr. — Delin. autor.

zeichnen sich durch beträchtliche Größe aus (vgl. die untenstehenden Maße). Etlicher morphologischer Verhältnisse der *temporaria*-Larven überhaupt, wird später, bei der Besprechung von *Rana arvalis* Nilss., gedacht werden.

Maße einer Zagdańsker Larve[45]):

Totallänge	41,23	Vom Auge z. Schnauzenspitze	3,3
Kopfrumpflänge (bis z. Hinterrand d. Analöffnung)	15,58	Gegenseitiger Abstand der Nasenlöcher . .	2,5
Horizontaler Augendurchmesser	1,91	Mundbreite (v. later. Papillarsaum)	2,6
Breite d. Interorbitalraumes	3,49	(Größte) Körperbreite	10,58
Vom Auge zum Nasenloche	1,58	Hintergliedmaßen . .	3,8
		Schwanzlänge	25,65
		Schwanzhöhe	9,21

9. (13.) *Rana dalmatina* Fitz. (= *R. agilis* Thom.)

Ein ad. ♀ zwischen Działoszyce und Miechów, 1917 (M. H. A. No. 2568/29) erbeutet, ein ad. ♀ von Iwańgorod (= Deblin), IX. 1918 (M. H. A. No. 2568/33), und ein iuveniles Exemplar von Olkusz, 1918 (M. H. A. No. 2568/32).

[45]) Gleichzeitig auch zum Vergleiche mit jenen von *R. arvalis* Nilss. — Fig. 3 stellt das gemessene Exemplar dar.

Prof. Pax[46]) schreibt das polnische Auftreten der Art betreffend folgendes: „Feuersalamander (Salamandra maculosa) und Springfrosch (Rana agilis), die in den Karpathen weit verbreitet sind und deren Vorkommen man daher sowohl im Südwesten als im Südosten des polnischen Hügellandes erwarten sollte, sind auf den südlichen Teil des Gouvernements Lublin beschränkt." Schreiber[47]) gibt an, daß der Springfrosch „nach Norden zu den 50° n. B. nur ausnahmsweise überschreitet", und in „Rußland . . . den 43. Breitengrad nicht zu überschreiten" scheint. Nun ist Iwangorod (nördlich von Novo Alexandria [= Pulawy]) der nördlichste der hier angeführten drei Fundorte und liegt unter dem 51 ½° n. Br., also um einen guten Breitengrad mehr nach Norden zu, als die von Prof. Pax erwähnten südlichen Teile des Lubliner Gouvernements.

Diese Angaben weisen also einesteils auf eine weitere Verbreitung von *R. dalmatina* in Polen hin, während anderenteils Iwangorod eine der nördlichsten Fundstätte dieser Art darstellen dürfte.

Alle drei Exemplare sind in jeder Beziehung typisch gebaut und gefärbt. Das Działoszyceer ♀ mißt 64,8 mm in der Totallänge.

10. (14.) *Rana arvalis* Nilss. var. *Wolterstorffi* Fejérv.[48])

Ein semiad. Exemplar von Zavada (Gouv. Zamość), 1918 (M. H. A. No. 2568/30), ein ad. ♀ von Bratków, 1918 (M. H. A. No. 2568/31), 8 Larven aus der Lysa-Góra unweit von Kielce, in einer Höhe von 400 m erbeutet, 1917 (M. H. A. No. 2550/34), und 4 Larven resp. iuvenile Stücke von Suchedniów, Sommer 1918 (M. H. A. No. 2568/28).

Die Art wurde bereits von Tenenbaum[49]) aus dem Gouv. Zamość angeführt, und laut Pax[50]) ist *Rana arvalis* in Polen „überall häufig". Das Vorkommen dieser Art in Polen ist bereits auf Grund der früheren Angaben (Boulenger, Dürigen, Schreiber, Werner-Brehm) als nachgewiesen zu betrachten[51]), von einer besonderen Häufigkeit kann aber auf Grund der Pongrácz'schen Ausbeute, wenigstens in den von Dr. Pongrácz besuchten Gebieten, keine Rede sein; sie scheint vielmehr nebst *Rana dalmatina* dort zu den selteneren Lurchen zu gehören.

Was mich aber in dieser Sache frappiert hat, ist jener Umstand, daß sowohl das semiadulte Stück als auch das ad. ♀ nicht zur typischen *Rana arvalis* Nilss. gehört, wie ich dies auf Grund meiner bisherigen, diesbezüglichen zoogeographischen Daten erwartet hätte,

[46]) op. cit. p. 229.
[47]) op. cit. p. 238.
[48]) Vgl. G. J. de Fejérváry, On two South-Eastern Varieties of Rana arvalis Nilss., Ann. Mus. Nat. Hung., XVII, Budapest, 1919, p. 179, und: Beitr. z. Kenntn. d. Raniden-Fauna Ungarns, Arch. f. Naturg., Berlin, 1921. A. 10.
[49]) op. cit.
[50]) op. cit. p. 223.
[51]) Polen wird zwar in diesen Werken nicht separat genannt, liegt aber innerhalb der daselbst erwähnten Verbreitungsgrenzen.

sondern zu der schlankeren, langbeinigen var. *Wolterstorffi*, von der ich es kaum vermutet habe, daß sie auch jenseits der Karpathischen Kette auftritt. Die geographische Verbreitung der beiden europäischen *R. arvalis*-Formen (*R. arvalis* Nilss. s. str. und var. *Wolterstorffi* Fejérv.) ist also eine noch der Erforschung harrende Frage. Allenfalls dürfte der südöstlichste Punkt der Verbreitungsgrenze der typischen *Rana arvalis* Nilss. ungefähr bei Hatvan in Nordungarn liegen[52]), während sich die nördliche Grenze des Verbreitungsareals von var. *Wolterstorffi* gegen Osten zu offenbar auch auf polnisches Gebiet erstreckt; wie weit diese Varietät nach Norden resp. Nordosten hinaufsteigt, wissen wir heute noch nicht; die von mir untersuchten nordrussischen und sibirischen Stücke des Moorfrosches gehören bereits durchweg *R. arvalis* Nilss. s. str. an.[53]) Die südöstliche resp. östliche Verbreitungsgrenze der var. *Wolterstorffi* betreffend habe ich seit meiner diesbezüglich in 1919 publizierten Abhandlung leider keine neuere Angaben erhalten, so daß ich bloß auf meine damalige Feststellung verweisen muß[54]): „Thus the geographical distribution of var. *Wolterstorffi* cannot nowadays be established regarding its occurrence eastwards from Hungary, being still abundant in Transylvanian Counties."

In morphologischer Hinsicht weist sowohl das semiad. Exemplar als auch das adulte ♀ sämtliche Charakteristika der var. *Wolterstorffi* auf; die sehr langen Unterschenkel, deren Länge cca. $1^2/_3$-mal in der Körperlänge enthalten sind, und die cca. 10—11-mal so lang sind als der innere Fersenhöcker, sind hierin besonders bezeichnend.[55]) Das Farbenkleid ist vom gestreiften Typ.

In ökologischer Hinsicht ist es interessant, daß Larven dieser Art in der Lysa-Góra bei Kielce erbeutet wurden, an derselben Stelle, wo auch *Rana temporaria* L. gesammelt ward. Aus dem ist auf eine Koëxistenz der beiden Arten zu schließen, eine Erscheinung, die uns auf mitteleuropäischem Gebiete kaum begegnen würde, da dort die hypsometrische Verbreitung der beiden Arten meistens verschieden zu sein pflegt.

Die Morphologie der hier besprochenen Larven betreffend möchte ich auf einige Momente hinweisen, die hinsichtlich der Bestimmung der Larven von *Rana arvalis* und *Rana temporaria* von Interesse sind. Boulenger[56]) und Bolkay[57]) haben es versucht, die larvalen Differenzen dieser Arten tabellarisch zusammenzustellen, wobei sie nicht nur die in der Zahnreihenformel bestehenden Unterschiede angeführt haben, sondern auch etliche in den Maß-

---

[52]) Vgl. Fejérváry, op. cit. in Arch. f. Naturgesch., 1921, A. 10.
[53]) Vgl. Fejérváry, op. cit. in Ann. Mus. Nat. Hung., p. 180.
[54]) l. c.
[55]) Vgl. die Maße.
[56]) op. cit. p. 107—108.
[57]) Die Larven der in Ungarn einheim. Batr., Ann. Mus. Nat. Hung., VII, Budapest 1909, p. 99.

verhältnissen obwaltende Verschiedenheiten hervorhoben. — Die Zahnreihenformel ist bei *Rana arvalis* laut Bolkay[58]) $^2/_3$, laut Boulenger[59]) $^2/_3$ oder $^3/_3$; in dieser Hinsicht muß ich nun unbedingt Boulenger recht geben, da ich bei zwei älteren Larven[60]) — die wohl auch zu *R. arvalis* zu zählen sind — auf der Oberlippe, unmittelbar in der Nähe der seitlichen Schnabelecken, noch je eine dritte, schwach ausgebildete Supplementarreihe fand; diese beiden gleichalterigen Exemplare besitzen schon wohlentwickelte Hintergliedmaßen. Die Zahnreihenformel der übrigen hier besprochenen Individuen ist $^2/_3$ oder $^1/_3$, indem, wie dies von Bolkay sehr richtig

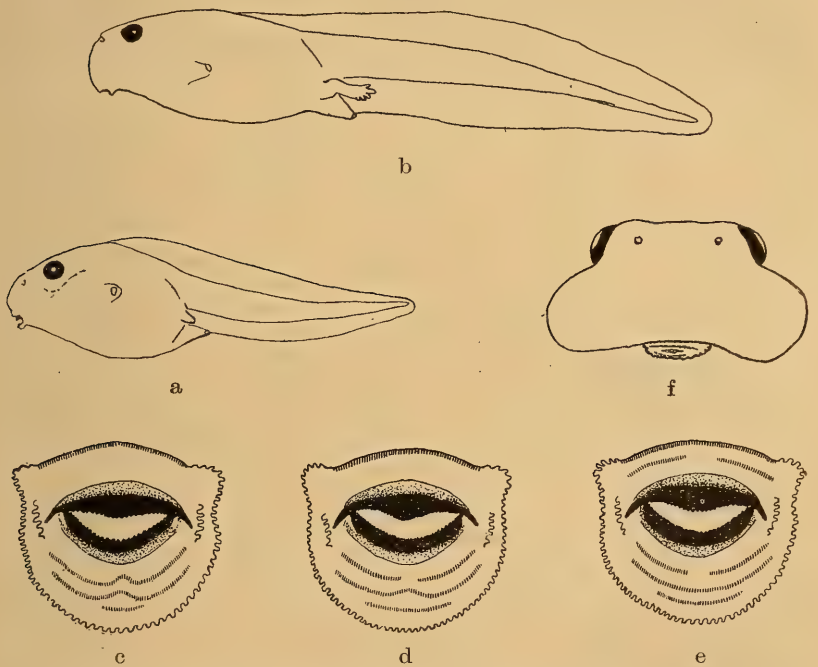

Fig. 4a u. b: Profilskizzen zweier *R. arvalis* Nilss.-Larven (wahrscheinlich ebenfalls zur var. *Wolterstorffi* Fejérv. gehörend) aus der Lysa-Góra unweit von Kielce in einer Höhe von cca. 400 m erbeutet, 1917 (M. H. A. No. 2550/34). — Vergr. cca. $2^1/_2\times$ (siehe Maße von a im Text). — Ad. nat. del. autor.

c—e: Schematische Darstellung des Mundes dreier Larven desselben Fundortes, welche den unter a und b dargestellten Entwicklungsphasen angehören. — Stark vergr. — Delin. autor.

f: Vorderansicht des Kopfes der unter b dargestellten Larve; man beachte das Verhalten der Mundbreite zum gegenseitigen Abstande der Nasenlöcher. — Vergr. cca. $2^1/_2\times$. — Ad. nat. del. autor.

---

[58]) l. c.
[59]) l. c.
[60]) Die eine aus der Lysa-Góra (vgl. Fig. 5), die andere von Suchedniów.

hervorgehoben wurde[61]), die je zwei oberen Reihen bei jüngeren Larven noch nicht ausgebildet sind (vgl. Fig. 4). Bei einer ganz kleinen Larve fand ich bloß die zwei oberen Zahnreihen der Unterlippe, während die übrigen noch nicht wahrzunehmen sind. Bei den zwei vorher erwähnten älteren Larven, deren Zahnreihenformel $^3/_3$ ist, ist die Breite des Mundes (vom lateralen Papillarsaum gemessen) bereits ersichtlich größer als der gegenseitige Abstand der Nasenlöcher, während letzterer cca. ebenso groß resp. etwas kleiner ist als die Interorbitalbreite; die Papillen sind ebenfalls zahlreicher als bei den übrigen Exemplaren, indem ihrer in den Mundwinkeln 3 Reihen zu zählen sind; [62]) die Kopfrumpflänge ist bei diesen cca. 1 ½-mal resp. nahezu 2-mal in der Schwanzlänge enthalten. Bei den übrigen 7 Larven konnte ich folgende Maß-

a

b

c

Fig. 5a: *Rana arvalis* Nilss.-Larve (wahrscheinlich zu var. *Wolterstorffi* Fejérv. gehörend) mit bereits wohlentwickelten Hintergliedmaßen; aus der Lysa-Góra unweit von Kielce, in einer Höhe von cca. 400 m erbeutet, 1917 (M. H. A. No. 2550/34). — Vergr. cca. 2½×(siehe Maße im Text). — Ad. nat. del. autor.

b: Schematische Darstellung des Mundes desselben Exemplares. Man beachte die Länge und die größere Zahl der Zahn- und Papillarreihen. — Stark vergr. — Del. autor.

c: Vorderansicht des Kopfes desselben Exemplares. Man beachte Mundbreite und gegenseitigen Abstand der Nasenlöcher. — Vergr. cca. 2½×. — Ad. nat. del. autor.

verhältnisse konstatieren: bei 5 Larven ist der Mund (horizontal gemessen) schmäler als der gegenseitige Abstand der Nasenlöcher, nur bei einer Larve ist die Mundbreite größer als der Nasenlöcherabstand, während bei der kleinsten Larve diese beiden Maße einander ungefähr gleich sind; die Mundbreite ist bei einem Individuum

[61]) op. cit. p. 112.

[62]) Vgl. Fig. 5. Dies ist ebenfalls ein *temporaria*-ähnliches Merkmal, nur sind bei *temporaria* die zwei inneren Papillenreihen länger (vgl. Fig. 3b).

dem Interorbitalraume gleich, bei 5 Stücken ist sie cca. 2-mal im Interocularraume enthalten und bei der jüngsten Larve cca. 1 ½-mal; bei drei Exemplaren ist die Kopfrumpflänge beiläufig der Schwanzlänge gleich, während bei vier Exemplaren die Kopfrumpflänge etwas größer als die Schwanzlänge ist. — Die erst erwähnten zwei Larven stehen also, in Betracht der Mundbreite und der supplementären Zahnreihen der Oberlippe, *Rana temporaria* so nahe, daß ich lange gar nicht entscheiden konnte, zu welcher der beiden Arten die Tierchen gezählt werden sollten; gegen die Identifizierung mit *temporaria* spricht nur die Abwesenheit einer vierten Zahnreihe an der Unterlippe, dies schien mir aber doch einen gewichtigeren Charakter zu bilden als das Vorhandensein der kleinen, unbeträchtlichen Supplementarreihen der Oberlippe, auf deren Grund eine Ähnlichkeit nur mit den jüngeren[63]) Larven von *R. temporaria* besteht. Auch der längere Schwanz ist ein Merkmal, in dem sich diese Individuen von den übrigen hier besprochenen polnischen *arvalis*-Larven unterscheiden. Allein die Schwanzlänge ist ein ziemlich variables Merkmal, und die Zahnreihenformel wurde, wie bereits erwähnt, von Boulenger in $^2/_3$ oder $^3/_3$ festgestellt, so daß ich die Tiere eher für vom Durchschnitt etwas abweichende *R. arvalis*-Larven halte, als für ganz abnormale *R. temporaria*-Larven. Mit Sicherheit können diese zwei Individuen um so weniger determiniert werden, da die übrigen larvalen Unterscheidungsmerkmale der hier in Betracht kommenden beiden Arten einer so weitgehenden, durch Individuum[64]), Alter und Fundort bedingten Variabilität unterliegen, daß sogar die bewährtesten Bestimmungstabellen bei der Prüfung eines reichlicheren Materials versagen müssen. Es bleibt also, als „sicherer" Anhaltspunkt in diesem Falle kaum anderes übrig, als die zuweilen unbedeutenderen individuellen Variationen unterworfene Zahnreihenformel — und diese ist wiederum, nebst der Mundbreite, je nach den einzelnen Entwicklungsphasen verschieden. Vergleicht man die Bestimmungstabelle Boulengers[65]) mit den bezüglichen Abschnitten der Bolkayschen Abhandlung[66]), so findet man manche, ganz gegenteilige Angaben, von denen ich auf Grund eines reichhaltigen Materials feststellen konnte, daß beide Autoren richtiges mitgeteilt haben. In solchen komplizierteren Fällen kann also bloß die persönliche Praxis, das richtige „Gefühl", von Hilfe sein.

Die zwei *temporaria*-ähnlichen Larven betreffend könnte ev. die Frage gestellt werden, ob es sich hier nicht etwa um Hybriden zwischen *R. arvalis* und *R. temporaria* handelt. Ob zwar dieser

---

[63]) Die Zahnreihenformel der jüngeren *temporaria*-Larven ist: $^3/_4$ (vgl. auch Bolkay, op. cit. p. 114), während sie bei älteren $^4/_4$ oder auch $^5/_4$ lautet (vgl. die Formel Boulengers, op. cit. p. 108).

[64]) Vgl. Boulenger, op. cit. p. 101 („great amount of individual variation").

[65]) l. c.

[66]) p. 99 und 112.

Gedanke um so näher liegt, da einerseits die beiden Arten in Polen durchweg zu koëxistieren scheinen, und andererseits die Möglichkeit einer Hybridation derselben bereits von Born nachgewiesen wurde[67]), liegt doch in diesem Falle keine zwingende Ursache für eine dergleichen Annahme vor, zumal sich die übrigen sieben „normalen" *arvalis*-Larven in einer früheren Entwicklungsphase befinden, und somit nicht zum unmittelbaren Vergleiche herangezogen werden können und außerdem auch sie die Variabilität der einzelnen Individuen beweisen.

Die drei kleinen Fröschchen, welche noch den Schwanz resp. Schwanzstummel tragen und bei Suchedniów mit der hier besprochenen Larve erbeutet wurden, habe ich ebenfalls *R. arvalis* angeschlossen. Von einer exakten Determination einzelner Individuen, welche solchen, in früheren Entwicklungsstadien einander so nahestehenden Arten angehören, kann speziell in dieser Phase der Ontogenese, besonders bei konserviertem und daher etwas entfärbtem Material, auf Grund unserer heutigen Kenntnisse kaum die Rede sein. Meine diesbezügliche „Bestimmung" kann also dem Vorwurfe der Arbiträrität nicht die Spitze bieten.

Maße:

	Bratków ♀		
Totallänge	51,45	Gegenseitiger Abstand d. Nasenlöcher	4,42
Kopflänge	16,22	Vom Auge zum Trommelfell	1,95
Kopfbreite	17,6	Horizontaler Trommelfelldurchmesser	3,53
Horizontaler Augendurchmesser	5,4	Vordergliedmaßen	28,6
Breite des Interorbitalraumes	3,5	Hintergliedmaßen	95,7
Breite des oberen Augenlides	3,26	Crus	32,16
Vom Auge zum Nasenloche	3,82	Fuß	47,5
Vom Auge z. Schnauzenspitze	7,25	Länge d. inneren Fersenhöckers	2,75
		Höhe d. inneren Fersenhöckers	1,3

Maße der Larven[68]):

	Lysa-Góra	b. Kielce			
Totallänge	25,12	31,0	Gegenseitiger Abstand d. Nasenlöcher	1,91	1,6
Kopfrumpflänge	10,5	12,61	Mundbreite (v. d. later. Papillarsaum)	1,6	2,5
Horizontaler Augendurchmesser	1,47	1,8			

[67]) Vgl. Boulenger, op. cit. p. 113.

[68]) Vgl. auch jene von *R. temporaria* L. Gemessen wurden die beiden auf Fig. 4a und Fig. 5 abgebildeten Exemplare.

Breite des Interorbitalraumes.	3,0	2,2	(Größte) Körperbreite	6,5	6,8
Vom Auge zum Nasenloche .	1,5	1,08	Hintergliedmaßen . . .	0,48	10,0
Vom Auge zur Schnauzenspitze	2,47	2,1	Schwanzlänge .	14,62	18,39
			Schwanzhöhe .	6,5	6,58

REPTILIA.

Ordo: **Lacertilia.**

Familia: **Anguinidae.**

1. *Anguis fragilis* L.

Ein ad. blaugeflecktes ♂ („var. *incerta*" Kryn.) und ein halbwüchsiges Exemplar aus dem Slowik-Gebirge bei Kielce, IX. 1918 (M. H. Rept. No. 2724/18).

Die Art dürfte in Polen überall ziemlich gemein sein, und wird auch von Tenenbaum[69]) aus dem Gouv. Zamość angeführt.

Familia: **Lacertidae.**

2. *Lacerta viridis* Laur.

Ein sen. ♂ und zwei nahezu adulte ♂♂ von Busk, auf Lößwänden erbeutet, 1918 (M. H. R. No. 2724/21 und 2724/13) und ein iuveniles Stück von Swienta Katharzina (M.H.R. No. 2724/9).

Prof. Pax[70]) erwähnt die Art aus dem „Lubliner Hügellande" samt anderen Fauna-Elementen, „deren Heimat mehr im südlichen Europa liegt."

Die geographische Verbreitung von *Lacerta viridis* Laur. (s. str.) betreffend sei hier bemerkt, daß „sie vom äußersten Westen bis zum äußersten Osten Europas fast ununterbrochen zu finden ist".[71]) Gegen Norden zu steigt die Art in Deutschland zwischen der Elbe und Oder bis zur Ostsee hinauf[72]), während sie sich in den russischen Gouvernements Woronesch, Charkow, Poltava und Kiew laut Dürigen[73]) bis zum 51. und 52.° n. Br. erhebt. Die nahen Beziehungen, welche zwischen der *L. viridis* Laur. subsp. *strigata* Eichw. und der *L. agilis* L. subsp. *exigua* Eichw. bestehen, scheinen darauf hinzuweisen, daß die ursprüngliche Heimat, d. h. das Entwicklungszentrum dieser Arten weiter im Osten zu suchen ist, und daß sie somit hinsichtlich ihres Ursprunges als pontische und nicht etwa mediterrane Formen gelten dürften.

---

[69]) op. cit.
[70]) op. cit. p. 230.
[71]) Schreiber, op. cit. p. 497.
[72]) op. cit. p. 498. — „Um die Mitte des vorigen Jahrhunderts soll sie selbst noch auf der Insel Rügen vorgekommen sein, doch ward sie daselbst in neuerer Zeit nicht mehr gefunden" (l. c.).
[73]) op. cit. p. 131.

Polen betreffend sei noch erwähnt, daß die Smaragdeidechse von Taczanowski „noch bei Warschau, in dem Walde von Kampinos, wenngleich nur in geringer Anzahl, gefunden" wurde.[74])

In Bezug auf die Pholidose und Färbung erweisen sich die mir vorliegenden Exemplare als durchweg normal. Die Totallänge des größten Exemplares (sen. ♂) beträgt 294,4 mm, wovon 27,9 mm auf den Kopf, 87,1 mm auf den Rumpf und 179,4 mm auf den Schwanz entfallen.

3. *Lacerta agilis* L.

3 ♂♂, 5 ♀♀, 2 semiad. und 2 iuvenile Exemplare aus der Lysa-Góra, zwischen Kielce und Zagdańsk erbeutet, 1917 (M. H. R. No. 2683/1), ein ad. ♂ von Kielce, 1917 (M. H. R. No. 2683/2), 4 ♂♂ (1 semiad., 1 ad. u. 2 sen.) und 2 ♀♀ (der sog. „var. *rubra* Laur." angehörend) zwischen Swienta Katharzina und Suchedniów gesammelt (M. H. R. No. 2724/1), ein iuv. Exemplar von Swienta Katharzina (M. H. R. No. 2724/7), 3 ♂♂ und 3 ♀♀ von Olkusz, 1918 (M. H. R. No. 2724/2 und 2724/5), 1 sen ♂ und 2 semiad. ♂♂ (letztere der „var. *rubra*" angehörend) von Potok Zloty, VIII. 1918 (M. H. R. No. 2724/3), 1 ad. ♂ von Konsk, VII. 1918 (M. H. R. No. 2724/6), 4 ad ♂♂, 2 ad. ♀♀ (eines zur „var. *rubra*" gehörend), 3 semiad. und 11 iuvenile Individuen von Bratków, IX. 1918 (M. H. R. No. 2724/10) und 1 ad. ♀, 1 semiad. ♂ und ein iuv. Exemplar von Ugrusk, VII. 1918 (M. H. R. No. 2724/4 und 2724/8).

Diese Art ist wohl die gemeinste Eidechse Polens. Auch Tenenbaum[75]) führt sie aus dem Gouv. Zamość an. Die sogenannte „var. *rubra* Laur." ist ebenfalls häufig.

Betreffs der äußerlichen morphologischen Verhältnisse und des Farbenkleides sind die mir vorliegenden Exemplare durchweg typisch und weisen keine nennenswerte „Übergangsmerkmale" zur orientalischen subsp. *exigua* Eichw. auf. Etliche interessante pholidotische Abweichungen einzelner Individuen — in denen ja die Art überhaupt ziemlich reich zu sein pflegt — werde ich im untenstehenden anführen. Es werde jedoch vorerst bemerkt, daß sowohl die subsp. *exigua* als auch die *L. agilis* L. s. str. eben den erwähnten individuellen Variationen zufolge auf rein pholidotischem Grunde kaum auseinander gehalten werden kann. Die Beschilderung der frenal (loreal) Gegend ist in beiden Formen denselben Schwankungen unterworfen, und obzwar man im allgemeinen wohl behaupten darf, daß die subsp. *exigua* „gewöhnlich" zwei Postnasalia (= Nasofrenalia) besitzt, während die systematische Stammform[76]) nur ein Postnasale zu besitzen pflegt, gibt es beiderseits so zahlreiche „Ausnahmen", daß diesbezüglich von

[74]) l. c.
[75]) op. cit.
[76]) Die natürlich nicht zugleich auch als die phyletische betrachtet werden darf!

einer Generalisierung gar keine Rede sein kann. Der I. Lorealschild (= Frenalschild) ist sowohl bei der typischen *L. agilis* L. als auch bei der subsp. *exigua* doppelt, nichtsdestoweniger kommen bei beiden Formen sehr oft Individuen vor, welche nur einen einzigen I. Lorealschild besitzen, was einer homöoplasischen Variation beider Formen zuzuschreiben ist. Laut Schreiber[77]) besteht fernerhin ein „wesentlicher Unterschied" in der „Beschuppung des Rumpfes" der beiden hier besprochenen *agilis*-Formen; Schreiber gibt an, daß bei der subsp. *exigua* „die schmalen und gekielten Rückenschuppen nicht wie bei der Stammform eine scharf geschiedene Längszone bilden, sondern gegen den Bauch zu ganz allmählich in die nach und nach immer größer und glatter werdenden Seitenschuppen übergehen". Auch diese Behauptung trifft nicht in allen Fällen zu; so habe ich z. B. ein großes Bratkówer ♀ („var. *rubra*") der typischen *L. agilis* L. vor mir, bei dem die Medianzone schmälerer Rückenschuppen ganz graduell in die breiteren Lateralschuppen übergeht, während ein Saratower ♂[78]) der subsp. *exigua* Eichw., das ich u. a. Exemplaren dieser Rasse vergleichshalber untersucht habe, am Rücken von den Lateralschuppen plötzlich abgehobene schmale Medianschuppen aufweist. Auf die Beschuppung kann also, die Auseinanderhaltung einzelner Individuen der *L. agilis* L. s. str. und der subsp. *exigua* Eichw. betreffend, kein größeres Gewicht gelegt werden, da die Variationen aus genetischen Gründen beiderseits übergreifend sind, während die verschiedenen Maßenverhältnisse und besonders das auffallend aberrante Farbenkleid der angeführten Formen auf den ersten Blick sicher verwendbare Unterscheidungsmerkmale bieten.

Mit Bezug auf letztere Charaktere sind die polnischen Stücke als durchweg typisch zu bezeichnen.

Nun will ich zur Aufzählung der oben erwähnten pholidotischen Abweichungen übergehen:

1 semiad. — Kielce-Zagdańsk, 1917. — Postnasalia beiderseits doppelt.
1 ad. ♂ „ „ 1917. — Frontonasale d. Länge nach assymmetrisch gespalten.
1 ad. ♀ — Kielce-Zagdańsk, 1917. — Beiderseits nur ein Loreale I., nach oben zu verschoben, so daß das Postnasale mit dem Loreale II. (= Frenooculare) darunter auf beiden Seiten zusammenstößt.
1 ad. ♀ — Kielce-Zagdańsk, 1917. — Linksseitig 2 Postnasalia.
1 „ ♀ — „ „ 1917. — Die beiden Lorealia I. der rechten Seite zu einem Schilde verschmolzen.
1 ad. ♀ — Kielce-Zagdańsk, 1917. — Postnasalia beiderseits doppelt; Frontonasale d. Länge nach assymmetr. gespalten.
1 iuv. — Kielce-Zagdańsk, 1917. — Rechtsseitig Lorealia I. durch ein einziges Schild vertreten.
1 iuv. — Kielce-Zagdańsk, 1917. — Loreale I. auch hier einfach, klein, aufwärts geschoben, nach unten zugespitzt, Loreale II. und Postnasale auf der rechten Seite darunter zusammenstoßend.

---

[77]) op. cit. p. 481.
[78]) In 1898 von Herrn Sektions-Direktor E. Csiki, gelegentlich der Graf E. Zichyschen Expedition gesammelt (M. H. R. No. 2311/7).

1 ad. ♂ — Kielce, 1917. — Postnasale d. linken Seite doppelt.
1 ad. ♀ („*rubra*") — Sw. Katharzina-Suchedniów, 1918. — Supraoculare II. beiderseits vorne quer gespalten, so daß hierdurch 5-5 Supraocularia entstehen. Gestalt des Frontonasale assymmetrisch. An den Parietalia von der Occipitalschildgrenze aus nach innen zu je eine kurze Incisur.
1 ad. ♀ („*rubra*") — Sw. Katharzina-Suchedniów, 1918. — Loreale I. beiderseits einfach.
1 semiad. ♂[79]) — Sw. Katharzina-Suchedniów, 1918. — Loreale I. d. rechten Seite ziemlich groß, aber einfach, nach aufwärts geschoben, so daß das Postnasale mit dem Loreale II. zusammenstößt.
1 sen. ♂ — Sw. Katharzina-Suchedniów, 1918. — Rechtes Nasale (= Supranasale) in querer Richtung schräg gespalten.
1 sen. ♂ — Sw. Katharzina-Suchedniów, 1918. — Loreale I. beiderseits einfach.
1 jüngeres ♂ — Olkusz, 1918. — Loreale I. beiderseits einfach.
1 ad. ♂ „ 1918. — Rechtsseitiges Postnasale doppelt.
1 ad. ♀ „ 1918. — Postnasale beiderseits doppelt.
1 sen. ♂ — Potok Zloty, 1918. — Loreale I. beiderseits einfach.
1 semiad. ♂ („*rubra*") Potok Zloty, 1918. — Unbedeutende schräge Spaltung des Occipitalschildes.
1 semiad. ♂ („*rubra*") — Potok Zloty, 1918. — Loreale I. beiderseits einfach.
1 ad. ♀ — Ugrusk, 1918. — Linkes Loreale I. einfach. Frontonasale mit dem Frontale zusammenstoßend.
1 semiad. ♂ — Ugrusk, 1918. — Am rechten Parietale von dessen Innenrand eine kleine Incisur.
1 ad. ♂ — Bratków, 1918. — Frontonasale d. Länge nach assymmetr. gespalten.
1 ad. ♂ — Bratków, 1918. — Loreale I. beiderseits einfach.
2 semiad. „ 1918. — Rostrale das Frontonasale berührend.
1 iuv. „ 1918. — Postnasale beiderseits doppelt.
1 „ „ 1918. — Frontonasale das Rostrale und Frontale berührend.
1 iuv. — Bratków, 1918. — Linkes Postnasale doppelt. Rostrale das Frontonasale berührend.
1 iuv. — Bratków, 1918. — Am rechten Parietale (von dessen Innenrand) eine stärkere Incisur.
1 iuv. — Bratków, 1918. — Rechtes Postnasale doppelt. Frontonasale sehr klein.
1 iuv. — Bratków, 1918. — Rostrale das Frontonasale berührend.

Obige Daten beweisen genügend die Variabilität der Kopfschilder. Die Variation bezieht sich besonders auf die Lorealgegend, sowie auf die Form und Größe des Frontonasalschildes. Auch die Höhe der (medianen) Rostralspitze ist ziemlich verschieden. Das Auftreten von Spuren einer queren Parietalincisur ist ebenfalls bemerkenswert und dürfte als eine gemeinsame Eigenschaft verschiedenster *Lacerta*-Arten betrachtet werden. Bis jetzt war ein durch eine Quercincisur geteiltes Parietale nur bei *Lacerta muralis* Laur. bekannt, indem diese Eigentümlichkeit von Herrn G. A. Boulenger bei Vöslauer (N.-Öst.) Individuen der genannten Art beschrieben und abgebildet wurde.[80]) Untersuchungen, die ich diesbezüglich mit meiner Frau gemeinschaftlich unternommen habe, führten uns jedoch zu dem Schlusse, daß das „geteilte Parietale" nicht eine Spezialität der Vöslauer und Nieder-

[79]) Habitus dieses Exemplares ♀-ähnlich.
[80]) Trans. Zool. Soc. London, XVII, 1905, Pl. XXV, Fig. 4.

österreicher[81]) Mauereidechse ist, wie Boulenger glaubt, sondern ein weit ausgedehnteres Phänomen bildet. So haben wir ein geteiltes Parietale auch bei norditalienisch-südschweizerischen Mauereidechsen gefunden, und die Spuren einer solchen Teilung können auf den Individuen verschiedenster Fundstätten wahrgenommen werden.[82]) Wie bereits erwähnt wurde, können solche Incisur-Spuren auch bei anderen *Lacerta*-Arten (*L. viridis* Laur., *L. agilis* L. etc.) beobachtet werden, so daß ihr Vorhandensein auf gemeinschaftliche dispositionelle Ursachen zurückzuführen sein wird. Ob die Ursachen hereditär, d. h. atavistisch sind, oder ob es sich hier etwa um eine neue, auf Homöogenese beruhende Entwicklungsrichtung handelt, oder endlich ob diese Phänomene als bloße homöoplasisch begründete „Monstruositäten" anzusehen sind, kann ich derzeit noch nicht entscheiden.

4. *Lacerta vivipara* Jacq.

Ein ad. ♂ und ein iuveniles Exemplar aus der Lysa-Góra, zwischen Kielce und Zagdańsk, 1917 (M. H. R. No. 2683/3), ein ad. ♂ von Kielce, VII. 1918 (M. H. R. No. 2724/11) und ein ad. ♂ und ein nahezu ad. ♀ von Konsk, VII. 1918 (M.H. R. No. 2724/12).

Die Art wird von Tenenbaum aus dem Gouv. Zamość angeführt.[83]) Laut der Mitteilung Dr. Pongrácz's kommt die Bergeidechse in Polen überall nur spärlich vor; sie ist auch im Tieflande anzutreffen, wo sie nasse Wiesen und sumpfiges Gebiet bewohnt. *L. vivipara* kann also in Polen nicht als eine echte „Gebirgsbewohnerin" angesprochen werden. Dieselbe Tatsache habe ich die Art betreffend auch in Norditalien feststellen können, wo ich sie in der sumpfigen Po-Niederung unweit von Bardello, bei größter Hitze im August des Jahres 1910 gesammelt habe.[84]) In der Schweiz ist *L. vivipara* ebenfalls nicht ausschließlich auf das Hochgebirge beschränkt und ist auch in relativ tief liegenden Gegenden anzutreffen, wo sie jedoch — ebenso wie in Norditalien und Polen — an feuchtes Terrain gebunden ist.[85])

Bezüglich der Lepidose der mir vorliegenden Exemplare sollen folgende „Abnormitäten" erwähnt werden:

ad. ♂ — Lysa-Góra (zw. Kielce u. Zagdańsk). — Loreale I. beiderseits doppelt (d. h. aus zwei übereinander liegenden Schildern bestehend). Loreale I. und Nasale voneinander durch das Postnasale getrennt.
iuv. — Lysa-Góra (zw. Kielce u. Zagdańsk). — Rechts 5 Supralabialia.
ad. ♀ — Konsk. — Vordere untere Ecke des letzten (IV.) Supralabiale der rechten Seite in Form eines selbständigen Schildes abgespalten.

---

[81]) Cfr. Boulenger, Trans. Zool. Soc. London, XX, 1913, p. 137—138.
[82]) Dieses Thema haben wir in einer demnächst zu erscheinenden Abhandlung bearbeitet.
[83]) op. cit.
[84]) Vgl. G. J. v. Fejérváry, in: Üb. Ablepharus pannonicus Fitz., Zool. Jahrb., Abt. f. Syst. etc., Bd. 33, p. 571.
[85]) Vgl. G. J. v. Fejérváry, Beitr. z. Herpetol. d. Rhônetales u. s. Umg., p. 40.

ad. ♂ — Konsk. — Supraoculare IV. der rechten Seite der Länge nach gespalten, so daß an dessen Stelle ein schmälerer Lateral-Schild und ein breiterer innerer Schild vorhanden sind.

Farbenkleid sämtlicher Exemplare normal.

5. *Lacerta muralis* Laur. (s. str.)

Ein ad. ♂ aus dem Slowik-Gebirge bei Kielce, 1917 (M. H. R. No. 2724/15), ein ad. ♀ von Busk, auf einer Lößwand erbeutet, 1918 (M. H. R. No. 2724/22), drei ad. resp. sen. ♂♂, drei ad. resp. sen. ♀♀ und drei halbwüchsige Exemplare zwischen Trzebinia (Galizien) und Granica (Polen) gesammelt, 1918 (M. H. R. No. 2724/16) und endlich ein ad. ♂ und drei ad. resp. sen. ♀♀ angeblich (?) von Novo Alexandria (= Pulawy), VIII. 1918 (M. H. R. No. 2724/17).

Die Art wird weder von Prof. Pax noch von Tenenbaum angeführt. Als die nördlichste Verbreitungsgrenze von *L. muralis* Laur. dürfte auch auf Grund unserer heutigen Kenntnisse die holländische Provinz Groningen bezeichnet werden, wo unsere Art noch unter dem 53.° n. Br. vorkommt.[86]) Nehmen wir nun die von Bedriaga, Dürigen, Schreiber und Werner[87]) Deutschland betreffend veröffentlichten Angaben in Betracht, so finden wir, daß das nördlichste Verbreitungsareal von *Lacerta muralis* dort in der Gegend der Rheinlande, also im Westen des Reiches liegt, und den 51.° n. Br. kaum überschreitet. Diesen, das westliche Europa anbelangenden Daten gegenüber, liegen die nördlichen Verbreitungsgrenzen der Art im Osten unseres Kontinents betreffend noch weit spärlichere, und, wie es aus dem mir nun vorliegenden Materiale hervorgeht, durchweg unzureichende Angaben vor. Dürigen[88]) schreibt diesbezüglich folgendes: „Kaschau, welches in gleicher Breite mit dem von Heinrich erwähnten südmährischen Winkel liegt, dürfte der nördlichste Punkt der Verbreitung der *muralis* in jenen Gebieten sein; denn in Galizien fehlt sie." Laut Schreiber[89]) ist *L. muralis* in „Oberungarn . . . nur ein einziges Mal in drei Exemplaren bei Kaschau gefangen worden, nördlich von den Karpathen kommt sie entschieden nicht mehr vor."

Diese Angaben erfahren nun auf Grund der Pongrácz'schen Ausbeute eine wesentliche Modifikation. Die zwischen Trzebinia und Granica, im nordwestlichsten Winkel Galiziens erbeuteten Exemplare beweisen das Vorhandensein der Art im genannten Kronlande, während die weiteren sicheren Fundstätten, Busk und das Slowik-Gebirge bei Kielce, auf polnischem Gebiete liegen.

---

[86]) Vgl. J. v. Bedriaga, Beitr. z. Kenntn. d. Lacertiden-Fam., Abhandl. Senckenb. Naturf. Gesellsch., Bd. XIV, Frankfurt a. M., 1888, p. 204.

[87]) opp. ccit.

[88]) op. cit. p. 208.

[89]) op. cit. p. 428.

Somit ist das Auftreten der Mauereidechse **nördlich von den Karpathen** fast unter dem **51.**^{0} n. Br. handgreiflich bewiesen. Die vier Exemplare, die ich als „angeblich" bei Novo-Alexandria gesammelt angeführt habe, und die sich mit anderen herpetologischen Objekten in einem gemeinsamen Glase befanden, führen eine Etikette mit der Handschrift Dr. Pongrácz's, an der folgendes zu lesen ist:

Lacerta muralis? } Novo-Alexandria
Rana } 1918. VIII.

Da sich nun in der ganzen herpetologischen Ausbeute keine anderen Lacerten aus Novo Alexandria (= Pulawy) befinden, hätte ich gar keinen Grund gehabt, die Richtigkeit dieser Angabe auch nur im geringsten zu bezweifeln, und wenn ich hier den Fundort der in Rede stehenden 4 Individuen als fraglich bezeichne, so tue ich es bloß darum, weil mich Dr. Pongrácz darauf aufmerksam machte, daß er sich nicht erinnere, die Tiere (welche bereits vor 3 Jahren gesammelt wurden!) daselbst erbeutet zu haben. Dieser außerordentlichen, vielleicht auch allzuweit gehenden Skrupulosität meines Freundes Pongrácz zufolge mußte ich also, wenn auch ungern, da meines Erachtens nach nicht genügend begründet, die Richtigkeit der in Rede stehenden Fundortsangabe in Frage stellen. Würden nun künftige Nachforschungen das Auftreten von *Lacerta muralis* bei Novo Alexandria bestätigen, so würde dies ein Vordringen unserer Art in Polen bis zum 51 ½^0 n. Br. bedeuten. Es wäre sehr wünschenswert, wenn die polnischen Zoologen sich etwas eingehender mit der herpetologischen Fauna ihres Landes befassen würden, da auf faunistischem Gebiete dort noch viele Detail-Fragen aufzuklären sind.

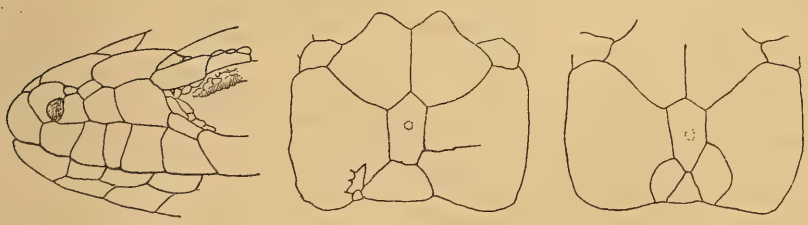

Fig. 6 a u. b: Abnormale Lorealbeschilderung und halb gespaltenes rechtes Parietale eines *Lacerta muralis* Laur. ♀ aus Novo Alexandria (?), 1918 (M. H. R. No. 2724/17). (Erstes ♀ Exemplar der pholidotischen Tabelle).
c: Abnormale Spaltung am Parietale eines ♀ derselben Art vom selben Fundorte (Zweites ♀ d. pholidot. Tabelle). Vergr. cca. 5¼ ×. — Ad. nat. del. autor.

Im Untenstehenden habe ich einige pholidotische Merkmale, welche mir hinsichtlich der allgemeinen geographischen und individuellen Variation dieser Art als von Interesse erschienen, die polnischen Exemplare betreffend tabellarisch zusammengestellt:

	Slowik. Geb. bei Kielce	Busk	Novo-Alexandria?			
	♂	♀	♂	♀	♀	♀
Zahl d. longitudinalen Schuppen-Serien des Rumpfes (d. h. quer über den Rumpf gezählt)	50	52	47	47	**53**	45
Zahl der transversalen Schuppenserien, die der Kopflänge entsprechen	cca. 35 (?)	34	35	32	37	**29**
Gularschuppen (der Länge nach, in der Medianlinie)	26	24	23	**22**	25	24
Zahl der Collarschuppen	**12**	11	11	10	**9**	9
Transversale Bauchschilder-Serien	26	28	26	28	29	28
Femoralporen	20—**21**	19—20	17—**16**	18—20	19—19	17—**17**
Subdigitallamellen der 4. Zehe	**29**	26	25	23	25	**21**
Zahl der Schuppen des 4. Caudal-Wirtels	29	30	30	27	29	24
Besondere Bemerkungen	Rechtes Loreale I. doppelt (quergeteilt); ein Intercalarschild zw. Präfrontalia, Frontonasale und Frontale; 4 große Supratemporalschilder; Masstericum sehr klein	Vordere Lateralspitze d. rechten Nasale durch eine Naht abgetrennt; ob. Teil d. rechten Postnasale ebenfalls, wodurch dieser Schild „doppelt"; Intercalare wie b. vorhergehendem, nur kleiner; zw. Interparietale, Occipitale u. Parietalia ebenfalls ein Intercalare; Supratempor.: 6—5	Supratemporalia: 3—4	Linkes Postnasale und beiderseitige Lorealia I. doppelt; rechtes Parietale bis über seine Mitte quergeteilt; Supratempor.: 5—5 (vgl. Fig. 6a—b)	Linkes Supraoculare I. quergespalten; Spaltungen am Parietale in d. Occipitalregion (siehe Figur 6c); Supratempor.: 5—4	Supratempor besonders groß, 3—3, das Masstericum und Typanale berührend

Strecke zwischen Trzebinia (Galizien) und Granica (Polen).								
sen. ♂	♂	♂	♀	♀	♀	semiad.	semiad.	semiad.
48	48	50	47	45	**43**	54	49	53
32	39	35	29	31	31	**47**	39	42
24	24	23	22	24	**26**	26	23	24
10	11	12	9	9	10	11	12	12
25	27	25	27	31	**30**	27	26	29
18—19	18—18	18—18	19—20	16—17	17—17	18—18	19—18	20—19
26	24	22	22	25	25	26	23	29
29	31	29	27	**25**	26	**33**	28	26

Linkes Supraocul. IV. mit Postoculare I. verschmolzen; Supratempor. 4—5

Frontonasale caudal verlängert, m. Frontale in Berührung; vom vorderen äußeren Rande d. Frontoparietalia je ein bogenförmiger Einschnitt; Andeutungen ein. Incisur auf Innenseite beider Parietalia; Masseter. d. recht. Seite sehr klein, links nicht ausgeprägt; tempor. Schilder sehr klein; Supratemp. 5—5

Loreale I. doppelt, wodurch Frontonasale asymmetrisch; Intercalare zw. Frontonas. u. Präfrontalia, von letzteren caudal abgeschlossen; von d. Außenseite d. Parietalia auslaufend, rechts starke, links schwache Andeutung einer Querincisur; Supratempor. 4—4

Untere Vorderecke des Loreale II. schräg abgespalten; Masstericum m. Supratemp. I. in Berührung; Supratemp. 4—4

Masstericum rechts sehr klein; Supratempor. 3—5

Interparietale in seiner unteren Hälfte quergespalten; Masseterica sehr klein; Supratempor. 4—4

Intercalare zw. Frontonas., Präfrontalia u. Frontale; kleines Intercalare zw. hinteren median. Ecken von Frontoparietalia u. Interparietale; zw. Interpar., Occipitale u. Parietalia ebenfalls ein Intercalare; am rechten Lateralrand des Frontale, des linken Supraocul. II., am Hinterrand d. Occipitale u. an d. Innenrändern d. Parietalia (am hint. Abschn. derselben) kurze Spaltungsspuren; Supratempor. 5—5; beide Parietalia durch Supratemporalia III. stark eingebuchtet (vgl. Fig. 7).

Loreale I. beiderseits doppelt; hinterer innerer Teil d. Parietalia rechts undeutlich, links ganz deutlich abgespalten; Supraocul. IV. u. Postocul. a. d. linken Seite verschmolzen; Supratempor. 5—5

Intercalare zw. Frontonas., Präfrontalia u. Frontale; am Frontale beiderseits symmetr. Spuren einer Querspaltung; am Innenrande d. rechten Parietale ein leichter Einschnitt; Supratempor. 4—4, zw. II. u. III. u. dem Parietale, in dieses einbuchtend, ein Intercalarsbildchen; Masstericum rechts klein, links groß aber quergespalten, mit seiner oberen Ecke das Supratempor. I. berührend.

Wie es aus diesen pholidotischen Angaben hervorgeht, sind die polnischen Exemplare durchweg typisch. Die verschiedenen „Abnormalitäten", welche ich in der Rubrik der „Bemerkungen" aufgezeichnet habe, kommen bei den Exemplaren verschiedenster Fundorte, oder besser gesagt, überall vor, was insbesondere auch jene Bemerkungen betrifft, welche sich in obiger tabellarischer Übersicht auf das Auftreten von Parietalincisuren beziehen, und die Richtigkeit meiner gelegentlich der Besprechung von *Lacerta agilis* diesbezüglich geäußerten Ansicht durch weitere Angaben bestätigen.

a b

Fig. 7a u. b: Intercalarschilder und Spaltungsspuren am Pileus eines semiadulten *L. muralis* Laur.-Exemplares, welches zwischen Trzebinia und Granica erbeutet wurde, 1918 (M. H. R. No. 2724/16). (Erstes semiad. Exemplar der pholid. Tabelle.) — Vergr. cca. 5¼×. — Ad nat. del. autor.

Die Färbung betreffend sei erwähnt, daß an der Bauchseite der mir vorliegenden Exemplare auch bei den ♂♂ die rote resp. gelbe Farbe fehlt; sie ist in beiden Geschlechtern weißlich. Zwei galizianische ♂♂ (ein seniles und ein adultes, der Senilität nahestehendes Exemplar) besitzen eine schwarzgefleckte Unterseite; besonders die Ventralfläche von Kopf und Hals ist dicht besprenkelt resp. maschig marmoriert, während an der Pectoralgegend und den lateralen Ventralschuppen größere schwarze Flecken auftreten; die medianen Bauchschilderserien sind fast gar nicht (sen. ♂) oder nur mit kleineren Flecken bestanden. Die äußersten Ventralschilderreihen sind — wie bei den meisten ♂♂ — mit blauen Flecken versehen. Das ♂ aus dem Slowik-Gebirge bei Kielce weist an der Ventralseite zerstreut auftretende schwarze Punkte und kleine Flecken auf; eine Andeutung hiervon habe ich auch an den Ventralplatten eines der galizianischen Weibchen beobachtet; bei diesem sind die äußersten Ventralschilderreihen mit blauen Flecken bestanden, eine Erscheinung, die den ♂♂ öfters zuzukommen pflegt als den ♀♀.

Ordo: **Ophidia.**

Familia: **Colubridae.**

1. (6.) *Natrix natrix* L. = *Tropidonotus natrix* L.)

Ein iuveniles Exemplar von Ludynia bei Malogość, 1918 (M. H. R. No. 2724/19). Von Tenenbaum[90]) auch aus dem Gouv. Zamość angeführt. Dürfte in Polen überall häufig sein.

Pholidose und Farbenkleid dieses Exemplares normal.

2. (7.) *Zamenis caspius* Iwan.

Die ca. 1 m lange abgestreifte Haut eines Exemplares dieser Art wurde von Dr. Pongrácz zwischen Olkusz und Rabsztyn in 1917 gesammelt (M. H. R. No. 2688).

Diese Art wurde weder von Prof. Pax noch von Tenenbaum erwähnt. Aus den südlichen Teilen Rußlands ist sie bekannt. Polen betreffend liegen mir keine literarische Daten vor, so daß der Fund in zoogeographischer Hinsicht schlechtweg als neu bezeichnet werden dürfte. Da *Z. caspius* ein pontisches Element der holozänen Fauna darstellt, welches bis zu den westlichen Grenzen der großen Ungarischen Tiefebene vordringt (sie kommt auch bei Budapest vor), ist ihr Auftreten in Polen in zoogeographischer (und ökologischer) Hinsicht sehr wohl zu begreifen.

NB. Außer den soeben erwähnten Colubriden soll Dr. Pongrácz *Natrix tesselata* Laur. aus Ludynia in einer Privatsammlung gesehen haben. Laut Dürigen soll diese Art „nicht über die nordungarischen Waldgebirge hinaus" gehen und soll demgemäß, laut Dr. M. Nowickis Mitteilung, in Galizien fehlen.[91]) Nichtsdestoweniger halte ich es, die geographische Verbreitung und die Ökologie von *Natrix tesselata* Laur. in Betracht nehmend, für sehr leicht möglich, daß sich die Art in Polen (und Galizien) noch nachweisen lassen wird. Weiterhin wird *Gonyosoma longissimum* Laur. (bisher als *Coluber*[92]) *longissimus* Laur. bekannt) und *Coronella austriaca* Laur. durch Tenenbaum[93]) aus Zamość angeführt. Laut Prof. Pax[94]) sollen diese beiden Arten „die Ebene Mittelpolens", d. h. „die Weichselniederung streng meiden", während sie „das südpolnische Hügelland" bewohnen. In den Tagebuchaufzeichnungen Dr. Pongrácz's lese ich, daß *Gonyosoma* und *Coronella* in den Gebirgsgegenden Polens, besonders aber in den nordwestlichen Ausläufern der Lysa-Góra, häufig anzutreffen sein sollen; weiterhin sollen sie auch bei Ojców und Olkusz häufig sein. Bei Malogość sowie zwischen Kielce und Tumlin soll Dr. Pongrácz *Coronella* ebenfalls beobachtet haben.

---

[90]) op. cit.

[91]) Dürigen, op. cit. p. 302.

[92]) Im Sinne der Internat. Nomenklaturregeln ist der generische Name *Coluber* L. meines Erachtens nach für das gegenwärtig unter dem Namen *Homalopsis* Kuhl (1822) bekannte Genus zu verwenden, als dessen Genotyp *Coluber buccatus* L. (bisher „*Homalopsis buccata* L.") zu gelten hat. — Das Verfahren Stejnegers, den Linnéschen Namen *Coluber* statt *Vipera* Laur. zu verwenden — und so auch „*Colubridae*" statt „*Viperidae*" — ist nicht nur aus historischen bzw. Gewohnheitsgründen höchst befremdend, sondern auch auf Grund einer logischen Anwendung der Nomenklaturregeln, im Geiste des Prioritätsgesetzes, durchweg unzulässig.

[93]) op. cit.

[94]) op. cit. p. 224.

Familia: **Viperidae.**

3. (8.) *Vipera berus* L.

Ein durchweg typisch beschupptes und gezeichnetes semiadultes Individuum zwischen Wolbrom und Pilica erbeutet, 1918 (M. H. R. No. 2724/20).

Wie es aus den Tagebuchaufzeichnungen Dr. Pongrácz's hervorgeht, ist im Kreise der polnischen Zoologen dieses Gebiet als Fundort der Art bekannt.

Tenenbaum führt die Kreuzotter (auch die schwarze sog. „var. *prester*") [95]) aus dem Gouv. Zamość an.

NB. Aus der Ordnung der Chelonier sei hier *Emys orbicularis* L. gedacht. Dr. Pongrácz hat die Art zwar im Freien nicht gesichtet, sah aber ein Exemplar im Museum von Pulawy (= Novo Alexandria), als dessen Fundort Zamość bezeichnet war, von wo sie auch durch Tenenbaum [96]) angeführt wird.

* * *

Auf Grund der in dieser Abhandlung zusammengestellten Angaben dürften wir ein vollständiges Bild in Bezug auf die Artenzahl der in Polen aufzufindenden Amphibien und Reptilien gewinnen. Die Zahl der Amphibienarten beträgt 15, die der Reptilienarten wahrscheinlich [97]) 12. Alle diese Arten dürfen, mit Ausnahme des pontischen *Zamenis caspius* Iwan — welcher in Europa bloß bis zur Westgrenze der Großen Ungarischen Tiefebene gefunden wurde — als typische Elemente der mitteleuropäischen Tierwelt betrachtet werden, so daß sich Polen auch in herpetologischer Hinsicht „als Glied des mitteleuropäischen Faunengebietes" [98]) erweist. Daß nebenbei auch östliche Formen auftreten, wie dies von Prof. Pax die Vertreter anderer Tierklassen betreffend sehr richtig hervorgehoben wurde, dokumentiert „die Bedeutung Polens als Übergangsgebiet zwischen Mittel- und Osteuropa" [99]); ein weiteres Beispiel hierfür ist nun auch im Kreise der Herpetologie durch die Feststellung des Vorhandenseins von *Zamenis caspius* erbracht worden.

Der Nachweis des Vorkommens von *Bombina salsa* Schr., *Rana esculenta* L. var. *Lessonai* (Camer.) Blgr., *Lacerta muralis* Laur., *Zamenis caspius* Iwan und (?) *Natrix tesselata* Laur. jenseits der Karpathen hat in faunistischer Beziehung Neues geboten. Bemerkenswert ist weiterhin, daß die in Polen erbeuteten Exemplare des Moorfrosches mit der bis jetzt nur aus dem südwestlichen Europa bekannten Form, var. *Wolterstorffi* Fejérv. iden-

[95]) Als individuelle Variation kann diese Form, meines Erachtens nach, systematisch nicht bezeichnet, d. h. nicht als „Varietät" mit Namen belegt werden.

[96]) op. cit.

[97]) Nämlich die noch nicht ganz sicher nachgewiesene *Natrix tesselata* Laur. mit einbegriffen.

[98]) Vgl. Pax, op. cit. p. 217.

[99]) l. c.

tisch sind; ob auch die systematische Stammform, *R. arvalis* Nilss. s. str., welche die nördlicheren Teile Zentraleuropas, Rußland und Sibirien bewohnt, in Polen vorkommt, ist derzeit noch nicht zu beantworten. Außerdem haben wir noch die erfreuliche Vertiefung einzelner Detailkenntnisse betreffs der lokalen Verbreitung, der Ökologie und der Morphologie der behandelten Formen den tüchtigen Forschungen Dr. Pongrácz's zu verdanken, die auf herpetologischem Gebiete eine sichere Basis zur weiteren definitiven faunistischen Erforschung resp. Gliederung dieses Landes bieten werden.

Seine faunistischen Befunde und Aufzeichnungen haben nicht nur der zoologischen Wissenschaft gute Dienste geleistet, sondern auch der ungarischen Forschung auf fremdem Boden Erkennung zugesichert. Es war eine besondere Freude für mich, diesen interessanten Stoff zu bearbeiten und mich hierdurch an den leider nur allzu bescheidenen Kulturleistungen, welche aus dem Weltkriege zu ersprießen vermochten, einigermaßen beteiligen zu dürfen.

Budapest, den 4. September 1921.

Revision der altweltlichen Arten der Gattung Borborus (Cypsela) Meigen (Dipteren).

Von

Dr. **Oswald Duda,**

Kreisarzt des Kreises Habelschwerdt (Reg.-Bez. Breslau).

(Mit 14 Textfiguren.)

Vorwort.

Meine Bearbeitung der Gattung *Borborus* Meigen soll wie die der Gattung *Sphaerocera* Latreille bezwecken, zunächst die ältere Literatur verständlich zu machen, insbesondere die Meigenschen und Schinerschen Artbeschreibungen an der Hand der Sammlung des k. k. Wiener Hofmuseums aufzuklären, dann aber auch das Studium der exotischen Arten vorzubereiten. Hierzu erschien es mir notwendig, alle bekannten europäischen Arten nochmals neu zu beschreiben, teils um die bei den europäischen Arten noch vorhandenen zahlreichen Lücken in den alten Beschreibungen auszufüllen, teils um für die noch zu erwartenden Beschreibungen neuer Arten Fingerzeige zu geben. Neigt ja doch jeder Anfänger dazu, Varietäten als neue Arten zu beschreiben, wenn ihn die vorhandenen Beschreibungen in einer oder anderen Hinsicht im Stich lassen oder wenn er aus mangelnder Kenntnis morphologischer Eigentümlichkeiten sich veranlaßt sieht, zu Farbenunterschieden

seine Zuflucht zu nehmen. Um endlose Wiederholungen zu vermeiden, habe ich mich bei den Artbeschreibungen möglichst auf die unterscheidenden Merkmale beschränkt und dafür versucht, eine um so erschöpfendere Gattungsbeschreibung zu geben. Die gleichzeitige Berücksichtigung der wenigen bisher bekannten Exoten war geeignet, verwirrend zu wirken. Um diesem Übelstande nach Möglichkeit zu begegnen, habe ich nicht davor zurückgeschreckt, trotz der geringen Artenzahl die Gattung *Borborus* in möglichst viele Untergattungen zu zerlegen. Wenn erst mehr *Borborus*-Arten allenthalben gesammelt werden, wird es sich ja zeigen, ob und in welchem Umfange meine Untergattungen berechtigt erscheinen werden.

Allen Herren, die mich wie bei meinen früheren Arbeiten durch die lange Überlassung ihrer Sammlungen unterstützt haben, besonders den Herren Kertész, de Meijere, Schmitz und Zerny, sei an dieser Stelle nochmals herzlichst gedankt!

Benützte Literatur.

1. **Meigen,** Systematische Beschreibung der bekannten europäischen zweiflügeligen Insekten, Bd. 6 (1830); Bd. 7 (1838).
2. **Macquart,** Diptères exotiques nouveaux ou peu connus. Tome II. — 3e partie (1843), p. 267.
3. **Zetterstedt,** Diptera Scandinaviae, Vol. VI (1847) und Vol. XIV (1860).
4. **Walker,** Insecta Britannica Vol. II (1853), p. 174—177.
5. **Stenhammar,** Compromyzinae Scandinaviae. Holmiae (1855).
6. **Schiner,** Fauna Austriaca. Die Fliegen, Bd. II, Wien 1864, p. 320—325.
7. **Löw,** Über einige bei Danzig gefangene Dipteren, bei denen die Flügel verkümmert sind oder ganz fehlen (1866).
8. **Rondani,** Dipterologica Italica, Copromyzinae (1880), p. 3—14.
9. **Strobl,** Spanische Dipteren. Wiener Entom. Zeitung, Bd. XIX (1900), p. 68.
10. **Collin,** Four new species of Diptera (Fam. Borboridae) found in Britain. The Entomologists Monthly Magazine, 2. Ser., Vol. XIII, p. 55—57.
11. **Becker,** Die Meigenschen Typen der sog. Muscidae acalypterae (Muscarid holometopa) in Paris und Wien. Zeitschrift für Hymenopterologie und Dipterologie, II. Jahrg. (1902), p. 346 und 347.
12. **Czerny,** Dreikönigsfliegen. Verh. d. Zool. Bot. Ges. (1903), p. 238 u. 239.
13. **Becker,** Katalog der paläarktischen Dipteren, Bd. IV (1905), p. 23—36.
14. — Die Ergebnisse meiner dipterologischen Frühjahrsreise nach Algier und Tunis 1906. Zeitschr. für Hymenopterologie und Dipterologie (1907), 5. Heft, p. 375.
15. **Becker,** Zur Kenntnis der Dipteren von Zentral-Asien. Annales du Musée Zool. de l'Acad. Imp. d. Sciences, St. Pétersb., Bd XII, 5 (1907).
16. — Dipteren der Kanarischen Inseln und der Insel Madeira. Mitteilungen aus dem Zoologischen Museum in Berlin, Bd. IV, 1. Heft (1908), p. 133, 134, 198.
17. — Borborus fuscanus n. sp. ♀. Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle de Paris (1909), p. 120.
18. **Schmitz,** Die Insektenfauna der Höhlen von Maastricht und Umgegend. Tijdschrift voor Entomologie. Deel LII (1909), p. 81.
19. **Malloch,** Descriptions of new species of americans flies of the family Borboridae, No. 1958, Proceedings U. S. National Museum, Vol. 44, p. 361—372 (1913).
20. **Bezzi,** Speomyia absoloni n. gen. n. spec. (Dipt.), eine degenerierte Höhlenfliege aus dem herzegowinisch-montenegrinischen Hochgebirge. Zoologischer Anzeiger, Bd. XLIV, Nr. 11 (1914), p. 504—507.

21. **Collin,** Notes on the specimens of Borboridae and some Ephydridae in the Haliday Collection at the National Museum Dublin. The Scientific Proceedings of the Royal Dublin Society (1914), Vol. XIV, No. 17, p. 237—240.
22. **Villeneuve,** Notes synonymiques. Wiener Entom. Zeitung, Bd. XXXIII (1914), p. 207.
23. **J. C. H. de Meijere,** Studien über südostasiatische Dipteren IX, 271—273; Tijdschrift voor Entomologie, Deel LVII (1914); desgl. XIV, p. 324, Tijdschrift v. Ent., Deel LX (1918).
24. **Becker,** Fauna Faröensis. Zoologische Jahrbücher, herausgegeben von Spengel, Bd. 39, Heft 1, p. 127, Jena (1915).
25. **Czižek,** Beiträge zur rezenten Fauna der mährischen Höhlen. 1. Teil. Zeitschrift des mährischen Landesmuseums, Bd. XV (1916), p. 48, 49.
26. **Schmitz,** Borborus notabilis Collin in den Mergelgrotten von Südlimburg. Entomologische Berichten uitgegeven door de Nederlandsche Entomologische Vereenigung, Deel IV (1916), p. 293.
27. **Duda,** Revision der europäischen Arten der Gattung Limosina Macquart (Dipteren). Abhandlungen der k. k. Zool. Botan. Gesellschaft in Wien, Bd. X, Heft 1, (1918).
28. — Revision der paläarktischen Arten der Gattung Sphaerocera Latreille (Dipteren). Tijdschrift voor Entomologie, Deel (1919).

Die bisherigen Monographen haben nur europäische Arten in den Kreis ihrer Betrachtungen gezogen. In bewunderungswerter Weise hat bereits Haliday die einander näher stehenden Arten beurteilt, indem er der immerhin etwas abseits stehenden *Apterina pedestris* die übrigen Arten gegenüberstellte, bei diesen aber die fehlende oder vorhandene Beborstung der Mittelschienen und die Bedornung der Hinterschienen zum Ausgangspunkt seiner Arteneinteilung machte. Stenhammar hat auf demselben Wege weiter gearbeitet, geriet aber dadurch auf Abwege, daß er sich durch ein einzelnes präapikales Härchen der Hinterschienenaußenseite, das bei fast allen Arten mehr oder weniger deutlich zu sehen ist, zu seiner Gruppierung bestimmen ließ, so daß seine Gruppen noch weit davon entfernt sind, ein einheitliches Gepräge zu zeigen. Auch ist seine Teilung durchaus nicht streng durchgeführt. In seine aus den Arten *nitida, Suillorum, pallifrons* und *nigra* bestehende Gruppe A* gehört *pallifrons* streng genommen nicht hinein, weil die Forderung; „Tibiis intermediis distincte et extus et apice spinosis" nicht erfüllt ist. In der Gruppe A †† *borealis, equinus, tibialis, pallipes, vitripennis, sordida* sind, wie ich zeigen werde, nur die ersten 4 Arten zusammengehörig, und in der Gruppe B entspricht *costalis* nicht der Forderung: „Pilis posticis elongatis, horizontalibus, ad apicem tibiarum posticarum duobus (inferiore paullo breviore)", da eine ganz ähnliche Behaarung auch den Arten der Gruppe A eigen ist. Völlig systemlos hat Rondani die *Borborus*-Arten behandelt, da er sich durch willkürliche, meist nur Farbenunterschiede, leiten ließ. Die Folge war, daß von den 11 von ihm beschriebenen Arten nicht weniger als 5 nur Varietäten von 2 Arten sind.

Zu den bis in die neueste Zeit anerkannten Gattungen mit *Borborus*-Flügelgeäder gehören auch die Gattungen *Olina* Rob.-

Desv. und *Crumomyia* Macq. Weniger Geltung hat sich Rondanis Vorschlag zu verschaffen gewußt, für eine noch unerwähnte Gruppe die Gattung *Saprobius* zu bilden. Der Hauptrepräsentant dieser Gruppe: *Borb. nitidus* Mgn. hat einen von allen sonstigen Arten abweichend geformten Hinterschienen-Enddorn, einen sehr auffälligen, dicken, gekrümmten Auswuchs am Grunde der Hinterschenkel-Innenseite und andere besondere Bildungen mehr. Alle diese Bildungen sind indessen nur beim ♂ zu finden; das ♀ hat nichts vor den übrigen *Borborus*-Arten voraus, womit von vorn herein die Gattung *Saprobius* hinfällig wird. Hinzu kommt, daß die von Rondani konstruierten Arten dieser Gattung sämtlich nur Varietäten ein und derselben Art sind, die sich selbst färberisch voneinander nur äußerst schwierig trennen lassen.

Crumomyia Macquart, in der Literatur mit der einzigen Art *glacialis* Meig., will Rondani als besondere Gattung behandelt wissen wegen der lang zottigen Behaarung des Körpers und der Beine, welche letztere nur sparsam beborstet und nicht kurz behaart seien. Indessen ist die Körperbeborstung durchaus nicht besonderer Art und die lange Behaarung der Beine ist ganz ähnlich auch bei anderen Arten wie *niger* und *suillorum* anzutreffen, welche Arten von Macquart wie Rondani bei *Borborus* untergebracht wurden. Eine etwas deutlichere Ausnahmestellung nimmt die Gattung *Olina* Rob.-Desv. ein. Robineau-Desvoidy hat gleich 3 Arten unterschieden, die aber nur in Frankreich gefunden wurden, und die mir samt Rob.-Desvoidys Gattungsbeschreibung bisher leider unbekannt geblieben sind. Ich vermute, daß sie mit der vierten, von Macquart *geniculata* genannten Art identisch sind, und daß allein das Fehlen des Hinterschienen-Enddorns ihn zu der Aufstellung dieser Gattung veranlaßt haben; denn von der auffälligen und von allen anderen *Borborus*-Arten abweichenden Beborstung des Schildchens erwähnen die späteren Autoren nichts, und nur Schiner deutet durch die Bemerkung: „Schildchen fast halbrund, flach, mit kurzen Borsten" an, daß ihm diese Abnormität nicht entgangen ist.

Vergleicht man die paläarktischen *Borborus*-Arten mit einander, so findet man, daß mit der gruppenweise übereinstimmenden Behaarung und Beborstung zum Teil auch eine besondere Behaarung und Beborstung des Schildchens einhergeht. Bei der *Olina*-Gruppe fällt sofort auf, daß statt der im allgemeinen 4 starken und langen Randborsten, von denen 2 apikal, 2 lateral stehen, nur 2 eigentümlich gekreuzte, kurze, apikale Borsten vorhanden sind, seitlich von denen je 3 immer kürzer werdende, hintereinander stehende Randborsten fast tangential gerichtet sind (Fig. 1). Eine derartige Schildchenbeborstung weist auch die von Becker beschriebene *Olina ferruginea* aus Madeira auf, nicht dagegen eine von mir als *Gymnothorax abyssinica* beschriebene Art, der gleichwohl auch der Hinterschienen-Enddorn fehlt.

Bei einer zweiten Gruppe, für welche ich die Untergattung

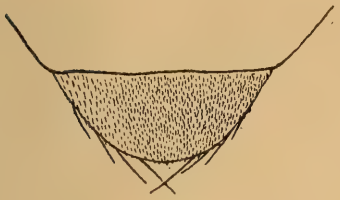

Fig. 1

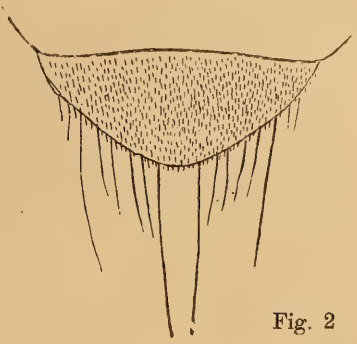

Fig. 2

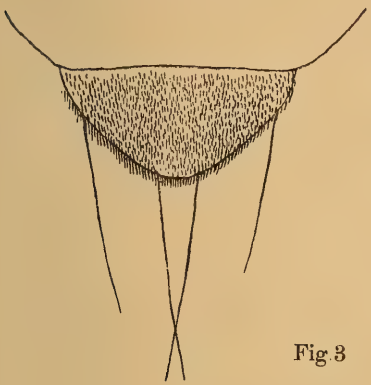

Fig. 3

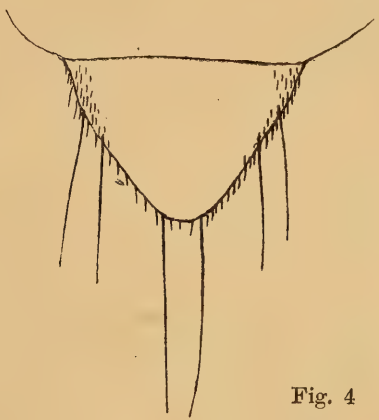

Fig. 4

Fig. 5

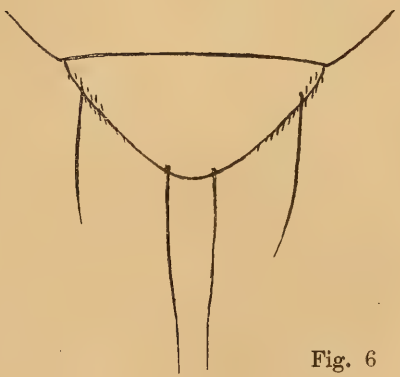

Fig. 6

Trichiaspis gebildet habe, sind zwar nur die gewöhnlichen 4 starken Randborsten vorhanden, es stehen aber seitlich der apikalen Borsten in kurzen Abständen zahlreiche, ziemlich lange, feine Haare (Fig. 2). Alle Arten dieser Gruppe haben zugleich eine im Prinzip übereinstimmende Behaarung des Thoraxrückens und der Beine, bei fast gleicher Körpergröße.

Bei allen übrigen europäischen *Borborus*-Arten, mit Einschluß der Arten mit verkümmerten Flügeln, sieht man die gewöhnlichen 4 starken Borsten, zwischen denen aber der Schildchenrand nur mikroskopisch fein und sehr dicht, ganz kurz behaart ist. Ich stelle diese Arten zunächst unter den Sammelnamen der „*Chätaspides*" — Schildchen wie Fig. 3 — der Untergattung „*Trichiaspis*" gegenüber.

Bei den meisten bisher von mir untersuchten Exoten weicht die Schildchenbehaarung in toto von der der Europäer insofern ab, als alle Exoten außer den gewöhnlichen 4, ausnahmsweise 6 Randborsten, ein obenauf durchaus nacktes oder nur mit vereinzelten, winzigen Härchen besetztes Schildchen haben. Zugleich nimmt der ganze übrige Körper an dieser Nacktheit teil, ist allerwärts glatt und glänzend und nur hier und da lang behaart, während bei den Europäern der ganze übrige Körper dicht, mikroskopisch fein behaart und die vorhandene längere Behaarung dichter und borstiger ist. Ich stelle deshalb die erstgenannten durchweg den Tropen eigenen Exoten als „Trichionoten" den europäischen Arten als „Chaetonoten" gegenüber.

Im besonderen ergibt auch bei den Trichionoten das Schildchen bemerkenswerte Unterschiede. Bei der von mir im Hinblick auf das abweichend geformte, verlängerte, dritte Fühlerglied „*Dolichocera*" genannten Untergattung ist das Schildchen auffällig lang und hat außer den 2 langen, apikalen Borsten noch je 2 eng nebeneinander stehende, laterale Borsten — Schildchen wie Fig. 4 — Die übrigen Trichionoten haben nur die gewöhnlichen, 4 starken Randborsten (Fig. 5 und 6).

Bei der Untergattung *Gymnothorax* m. — Schildchen wie Fig. 6 — stimmt die Form des dritten Fühlergliedes mit der der europäischen Arten überein, es fehlt aber, wie bei *Olina*, der Enddorn an der Hinterschienen-Innenseite, es fehlen ferner die bei allen anderen *Borborus*-Arten vorhandenen Thoraxrücken-Mittenborstenreihen (Akrostichalborsten). Bei einer dritten Untergattung der Trichionoten: *Gymnometopa* m. ist das 3. Fühlerglied ebenfalls von gewöhnlicher Bildung, doch sind hier Akrostichalborstenreihen vorhanden, und es fehlt auch nicht ein Hinterschienen-Enddorn.

Kehren wir nun zu den Europäern, den sog. Chätonoten zurück, so ergibt der weitere Vergleich, daß, wie schon Haliday erkannte, alle Arten sich bequem in 2 Gruppen zerlegen lassen. Bei der einen sind die Mittelschienen außer der ganzen Länge nach stachelartig beborstet, bei der andern nicht. Zu den unbestachelten Arten gehört die von mir bereits genannte Untergattung *Trichiaspis* m., die Untergattung *Olina* Rob. Desv., die Untergattung *Apterina* Macq. und schließlich eine Anzahl Arten, die Stenhammar teils bei seinen *Alatae*, teils bei Gruppe B untergebracht hat, sowie endlich noch aus Gruppe A die einzelne Art *pallifrons* Fln. Der Vergleich dieser Arten mit Einschluß der *Olina*- und *Trichias-*

pis-Arten ergibt, daß sie auch in der Beborstung der Hinterschenkel-Innenseite und der Backen übereinstimmen mit einziger Ausnahme von *pallifrons*. Während nämlich alle bestachelten Arten stets ein auffällig starkes, abstehendes Borstenhaar an der Hinterschenkel-Innenseite im Spitzendrittel und eine kräftige, aufgerichtete Backenborste haben, fehlen die gen. Borsten den unbestachelten Arten ganz, oder sie sind nur schwach entwickelt. Eine Ausnahme bildet nur *pallifrons* Fln., bei der beide Borsten stark entwickelt sind. Ich bezeichne die Arten der erst genannten Gruppe als „*armati*", die der zweiten als „*inermes*".

Unter den „*armati*" haben einige stets ein durch seine Länge und Stärke auffallendes Borstenhaar an den Hinterschienen und zwar vorn innen etwas unterhalb der Mitte, welches den andern Arten dieser Gruppe gänzlich fehlt. Es lassen sich aus den *armati* somit 2 streng zu trennende Untergattungen bilden, von denen die eine die Arten mit diesem Borstenhaar umfaßt, und die ich mit *Crumomyia* bezeichne, weil sie der Gattung *Crumomyia* Mcq. entspricht, die andere ohne dieses Borstenhaar, welche ich mit *Stratioborborus* bezeichne. Letztere enthält u. a. die bereits erwähnte *Saprobius* Rndn. In sie würde streng genommen auch die Gattung *Speomyia* Bezzi hineingehören; doch hat ihre troglodytische Lebensweise diese Art so entstellt, daß sie die Bildung einer besonderen Untergattung *Speomyia* rechtfertigt.

Zu den „*inermes*" gehören, wie bereits bemerkt, die Untergattungen *Olina* und *Trichiaspis*. Außer der abweichenden Schildchen-Behaarung fällt bei den Arten dieser Untergattungen noch auf, daß sie erheblich größer sind als die *Chaetaspides* der *inermes*. Im Gegensatz zu den *Chaetaspides inermes* haben die *Olina* und *Trichiaspis*-Arten keinerlei längere Borsten an der Vorderseite der Hinterschienen. Von den *Chaetaspides* ist noch die größte die bekannte, als *Apterina pedestris* von Macquart beschriebene Art. Sie weicht von der übrigen *Chaetaspides inermes* ab durch eine hochgradige Verkümmerung der Flügel, der Schwinger, des Thorax, sowie dadurch, daß sie an der Innenseite der Hinterschenkel und Hinterschienen mehrere lange, abstehende Borstenhaare hat, während alle übrigen *inermes* hier immer nur kurz behaart sind und höchstens an der Vorninnenseite der Hinterschienen ein einzelnes längeres Borstenhaar haben. Eine Ausnahme bildet wiederum nur *pallifrons* Fln. unter Berücksichtigung der oben erwähnten 2. Borsten. Ich reihe deshalb die Gattung *Apterina* als gleichnamige Untergattung und *pallifrons* Fln. als besondere Untergattung „*Alloborborus*" zwischen den *armati* und *inermes* der Gattung *Borborus* ein.

Die übrigen Arten der *Chaetaspides inermes* dürften kaum eine weitere Teilung gestatten, obwohl sie noch viel Heterogenes enthalten. Sie haben teils einen mehr länglichen Kopf mit Augen, deren Längsdurchmesser fast horizontal liegt, teils einen kurzen Kopf mit mehr aufgerichtetem Längsdurchmesser, doch hält es

schwer, scharfe Grenzen zu finden. Zur Vermeidung einer zu weit gehenden Zersplitterung vereinige ich alle *Chaetaspides inermes* mit der gen. Borste nahe der Hinterschienenmitte an der Vorderseite und unverkümmerten Flügeln zu einer Untergattung, die ich wegen der geringen Größe der zugehörigen Arten „*Borborillus*" nenne. Betrachten wir nach diesen Vorbemerkungen nochmals alle *Borborus*arten unter Einschluß der alten Gattungen *Olina*, *Speomyia* und *Apterina*, so ergibt der Vergleich der übereinstimmenden Körperteile folgendes Gattungsbild.

Gattungsbeschreibung.

1—5 mm lange Fliegen von meist schwarzer, selten brauner Farbe, mit zum Teil gelben oder roten Zeichnungen am Kopf, selten auch am Thorax (*Dolichocera*). Kopf im allgemeinen kürzer als hoch, bei *Dolichocera* viel kürzer, bei *Borbillus* meist so lang wie hoch, bei *Speomyia* länger als hoch; bei den Trichionoten so wie der ganze übrige Körper überall glatt und glänzend, bei den Chätonoten wie der übrige Körper mikroskopisch fein, dicht und kurz behaart, wie bestäubt und nur stellenweise nackt, glatt und glänzend, Stirn in der Regel nach vorn unten mehr weniger geneigt und gewölbt, am meisten bei *Dolichocera*, am wenigsten bei *Speomyia*; im allgemeinen so breit oder wenig breiter als lang, am breitesten bei *Dolichocera*; hinten etwas breiter als vorn, nur bei *Speomyia* gleichbreit. Abstand des Scheitels vom Halse im allgemeinen etwas kürzer als die Stirn lang ist, bei *Dolichocera* gleich lang, bei *Speomyia* viel kürzer. Ozellenfleck mehr oder weniger erhaben, mit 3 Punktaugen. Zu beiden Seiten des vorderen Punktauges je eine nach vorn außen gekrümmte, bei den Chätonoten kräftige, bei den Trichionoten schwächliche Borste. Das sich vorn an den Ozellenfleck anschließende „Stirndreieck" umgreift den Ozellenfleck seitlich mehr oder weniger breit und reicht bis oder fast bis zum Stirnvorderrande, endet hier spitz oder stumpf, wobei es dann schmal trapezförmig ist; ist oft in der Mitte leicht längs gefurcht und bei den Trichionoten immer stark glänzend, bei den Chätonoten bald mehr weniger glänzend, bald ganz matt. Es selbst ist borstenlos. Seitlich wird es eingerahmt von einer mehr oder weniger deutlich sichtbaren, meist sehr schmalen und mit dem Stirndreieck in Glanz und Farbe übereinstimmenden „Innenstrieme", welche hinten dem Dreieck entweder unmittelbar anliegt oder nur schmal von ihm getrennt ist, vorn sich nur wenig vom Dreieck entfernt und bis zum Stirnvorderrande reicht. In der Regel tragen die Innenstriemen je eine einfache Reihe bezw. 5—10 auf- und etwas nach innen gerichteter, feiner Borsten (Frontozentralen). Oft sind die Innenstriemen so undeutlich, daß sie nur durch diese Borsten angedeutet sind. Längs der Augen verläuft je eine breitere, ähnlich dem Stirndreieck gefärbte und glänzende oder matte „Außenstrieme", welche auf der Stirnmitte meist diffus verschwindet. Sie trägt außer einigen kurzen und

feinen Börstchen in ziemlich gleichen Abständen vorn 2 auf- und auswärts gerichtete, starke Borsten „Orbitalen" und hinten an der Übergangsstelle zum Hinterkopfe eine ähnliche, aber etwas nach hinten und innen gerichtete Borste „innere Vertikale." Noch etwas tiefer und mehr auswärts sieht man hinter den Augen noch eine vierte starke Borste „Postokularborste", welche etwas nach hinten und außen gerichtet ist. Bei *Gymnothorax* scheint diese Borste zu fehlen. Die übrige Stirn ist bei den Trichionoten glatt und glänzend, bei den Chaetonoten meist matt oder höchstens mattglänzend. Auf ihr sieht man nahe dem Stirnvorderrande, besonders reichlich bei den Chaetonoten, noch zahlreiche, ungeordnete Börstchen oder Härchen. „Äußere Vertikalen" und „Postvertikalen" fehlen.

Die Augen sind im allgemeinen groß, nackt, gewölbt, meist kurz elliptisch, mit mehr oder weniger nach vorn unten geneigtem Längsdurchmesser. Bei *Dolichocera* sind sie fast birnförmig, bei *Speomyia* winzig, fast dreieckig, spitz elliptisch. Gewöhnlich reichen sie vorn dicht an die Gesichtsrandleisten heran, bei *Speomyia* bleiben sie weit hinter diesen zurück. Die zwischen den Augen und dem Mundrande gelegenen „Backen" sind bei den Trichionoten glatt und glänzend, bei den Chaetonoten durch eine mikroskopisch feine Behaarung wie bestäubt, bei *Dolichocera* höher als der halbe Augendurchmesser, gemessen nach dem kürzesten Abstande der Augen vom Mundrande und dem größten Augendurchmesser, bei den übrigen Trichionoten schmal, bei den Chaetonoten meist erheblich niedriger als der halbe Augendurchmesser, selten fast so hoch wie der ganze, bei *Speomyia* so hoch wie der ganze. Der hinterste Teil der Backen, welcher hinten von einer den Hinterkopf begrenzenden Leiste, und oben von dem hinteren, unteren Augenrande eingerahmt wird, wulstet sich bei vielen Arten mehr weniger vor und ist oft durch schwärzere Farbe und größeren Glanz ausgezeichnet, ich nenne ihn Jochbogen. Je nach der Höhe der Backen sind die Jochbögen bald mehr dreieckig, bald sichelförmig und in der Regel frei von auffälliger Behaarung. Der darunter und davor gelegene Teil der Backen ist bei den Trichionoten nackt, bei den Chätonoten fein oder borstig behaart. Unter den Borstenhaaren zeichnet sich eine einzelne nahe dem Mundrande und der Knebelborste durch besondere Stärke, Länge und Aufkrümmung nach oben aus, welche ich schlechthin als „Backenborste" bezeichne. Sie fehlt den Trichionoten, ist bei den *inermes* nur schwächlich, bei den *armati* sehr kräftig. Nach oben setzen sich die Backen unmittelbar in die sehr schmalen Wangen fort, d. h. den zwischen Augenvorderrand und Gesichtsleisten gelegenen Teil der Backen. Nur bei *Speomyia* sind die Wangen breit; bei allen Trichionoten sind die Wangen nackt, bei den Chaetonoten längs des Augenrandes einreihig, fein borstig behaart, besonders deutlich bei den *Trichiaspis*, weniger bei den *Chätaspides*, bei *Speomyia* und *Apterina* sehr fein und unauffällig.

Die Gesichtsleisten sind unten wulstig verbreitert und tragen stets je eine kräftige, nach vorn gerichtete Knebelborste. Das zwischen den Gesichtsleisten liegende „Untergesicht" ist stets konkav, in der Mitte deutlich gekielt, bei den Trichionoten mattglänzend, bei den Chaetonoten mikroskopisch fein behaart, wie bestäubt. Es hat, dadurch daß der Mundrand vorn in der Mitte etwas aufgebogen ist, von vorn besehen eine etwas nach oben gewölbte Basis und erscheint bald höher, bald niedriger als die Stirn. Oben endet es in einem stumpf dreieckigen oder gleichmäßig gerundeten „Stirnhöcker", welcher im allgemeinen schmäler ist als das 3. Fühlerglied und nur bei *Speomyia* so breit wie dieses. Im Profil besehen springt der Mundrand so weit vor wie der Stirnhöcker. Seitlich unten setzt sich das Untergesicht in gleichmäßiger Rundung in den Mundrand fort, der in der Regel am Unterrande dicht und kurz, borstig behaart ist. Die ziemlich große, lang ovale Mundöffnung ist voll ausgefüllt von einem dicken und plumpen Rüssel, dessen Unterlippe dicht, kurz behaart ist, und der, vorgestreckt, fast so voluminös ist wie der Kopf. Sein Kopfkegel im Sinne Kräpelins ist fast so lang wie der eigentliche Rüssel und wird vorn gestützt durch einen kräftig entwickelten „clypeus", der stets nach vorn und unten gerichtet ist und mit dem Untergesicht in Farbe und Bestäubung übereinstimmt. Er ist im allgemeinen so hoch wie der vierte Teil des Untergesichts, bei *Speomyia* etwas höher. Der eigentliche Rüssel ist vorgestreckt um eine quere Achse drehbar; die am Drehpunkt ansitzenden Taster sind fadenförmig, kurz behaart, an der Spitze mit einem längeren Borstenhaar besetzt. Die Stechborsten sind kurz und spitz, halb so lang wie die Taster. Die mit den „unteren Unterlippenplatten" gleich langen Labellen sind ebenfalls um eine Querachse an der Verbindungsstelle drehbar und ragen unter den unteren Unterlippenplatten nicht hervor.

Der Hinterkopf ist im allgemeinen schwärzlich und ringsum am Rande mit einem Kranz kurzer Borstenhaare besetzt. Nur bei *Dolichocera* ist er kugelförmig gewölbt, bei *Gymnothorax* um die Kopfquerachse gewölbt, bei allen Chätonoten flach.

Die Fühler sind meist mehr nach vorn als außen gerichtet, mehr nach außen nur bei *Speomyia*, und stehen einander näher als der Breite des dritten Fühlergliedes entspricht, nur bei *Speomyia* so weit voneinander ab als das dritte Fühlerglied breit ist. Das erste Glied ist sehr kurz und ohne auffällige Borsten; das zweite ist kegelförmig, am Rande mit einem Kranze fast gleich langer, nach vorn gerichteter Börstchen besetzt, von denen meist nur ein einzelnes am Oberrande etwas länger ist; außerdem sieht man oben stets noch ein einzelnes aufgerichtetes, viel längeres und stärkeres Borstenhaar. Das dritte Glied ist breiter als lang, gleichmäßig gerundet, an der Basis fast geradlinig, sehr kurz behaart; bei *Dolichocera* ist es an der Oberseite verlängert, läuft hier in eine stumpfe Spitze aus und ist fein, etwas länger behaart.

Die rückenständige Fühlerborste (Arista) ist der größten Breite des dritten Fühlergliedes entsprechend inseriert; bei *Dolichocera* steht sie dicht vor der Spitze. Die Arista ist dünn. 2—5 mal länger als die Fühler, nie ganz nackt, sondern wenigstens mikroskopisch fein behaart, bisweilen ziemlich lang behaart. Ihr erstes Glied ist sehr kurz, nur wenig länger als dick, das zweite am Grunde ebenso dick, weiterhin allmählich dünner werdend.

Der im allgemeinen einfarbig schwarze oder braune, bei *Dolichocera* schwarz und gelb gezeichnete Thorax ist bei den Trichionoten nackt, glatt und glänzend, bei den Chaetonoten mikroskopisch fein dicht braun oder grau behaart, wie bestäubt, von oben besehen bis zum Schildchen wenig länger als breit, fast quadratisch, an den Schultern sanft gerundet (Trichionoten), oder etwas länger, vorn ein wenig verschmälert, mit eckigeren Schultern (Chätonoten), bei *Speomyia* vorn breiter als hinten, bei *Apterina* im ganzen vorn und hinten sehr schmal. Im Profil ist der Rücken bei *Dolichocera* hoch gewölbt, die Stirn überragend, sonst flach, den Kopf nicht überragend. Von den beiden seitlichen Quereindrücken ist der vordere hinter den Schulterbeulen immer sehr deutlich, der hintere vor der Flügelwurzel weniger, zumal bei *Speomyia*.

Der Thoraxrücken weist bei den Trichionoten meist nur reihig geordnete, lange Haare auf, bei den Chätonoten trägt er, abgesehen von der mikroskopisch feinen, filzartigen Behaarung, Reihen kurzer Börstchen mit eingestreuten, langen Borsten. In der Mitte sieht man bei allen Arten mit Ausnahme von *Gymnothorax* beiderseits je eine Reihe Mikrochäten, welche ich als „Mittenborsten" = Akrostichalen bezeichne. Diese sind bei den Trichionoten weitläufig gereiht und fein, bei den Chätonoten dichter gereiht und kürzer. Parallel zu den Mittenborsten verlaufen bei den den *Chätaspides inermes*, den Arten der Untergattung *Olina* und *Trichiaspis* je eine Reihe „innerer Seitenborsten", bezw. Mikrochäten gleicher Art wie die Mittenborsten, zwischen welchen, ausgenommen bei *Olina*, längere und stärkere Borsten: sog. Dorsozentralen eingestreut stehen. Bei den Trichionoten sieht man nur solche längere Borstenhaare oder Dorsozentralen in gleich beschränkter Anzahl. Von den meist 3, selten 4 Dorsozentralen sind 2—3 vordere entweder fast so lang und stark wie die hintersten oder erheblich schwächer und kürzer. Selten sind sie so schwach, daß sie sich von den Mikrochäten der inneren Seitenborsten nicht unterscheiden lassen, so daß dann nur von einem Paar Dorsozentralen die Rede sein kann. Bei den *Chaetaspides armati* und *Alloborborus* sind außerdem oft zwischen den Mitten- und inneren Seitenborsten noch je eine Reihe Mikrochäten eingeschoben, die aber gewöhnlich nur auf der vorderen Hälfte des Thorax lückenlos stehen und oft bei der gleichen Art fehlen, während ich bei den *inermes* solche Börstchen nur bei *uncinatus* m. beobachtet habe. Bei dem zu den *armati* gehörigen *Borborus niger*

Mgn. sind jedesseits mehrere geschlossene Reihen solcher Mikrochäten eingeschoben.

Von den kräftigen Borsten am Thoraxrande steht eine sehr kräftige auf der Schulterbeule (Humerale), hinter ihr eine kräftige, vordere Notopleurale; es folgen 2 Borsten vor dem hinteren Quereindruck, von denen die eine hoch, die andere tief steht: Praesuturale und hintere Notopleurale), dann eine schwächliche hinter dem hinteren Quereindruck oberhalb der Flügelwurzel (Supraalare), dahinter eine starke zwischen Flügelwurzel und Schildchen (Postalare). Alle diese Borsten sind in verhältnismäßig gleicher Stärke bei allen Arten nachzuweisen. Zwischen den Randborsten und den inneren Seitenborsten sind sonst nur noch vereinzelte oder reihig geordnete Mikrochäten eingeschoben, die ich als „äußere Seitenborsten" bezeichne, und die den Trichionoten fehlen.

Das Schildchen ist kurz, etwa halb so lang als breit, halbkreisförmig oder stumpf dreieckig, bei *Dolichocera* fast so lang wie breit. Bezüglich der Behaarung und Beborstung ist dem früher Gesagten nichts hinzuzufügen.

Die Brustseiten (Pleuren) sind nackt, glatt und glänzend: (Trichionoten) oder mikroskopisch fein behaart und wie bestäubt (Chaetonoten). Stärkere Borsten fehlen durchaus.

Die Brust (Sternum) ist im allgemeinen dicht und ungleichmäßig ziemlich lang behaart und beborstet, bisweilen auffällig dicht und gleichmäßig behaart. Am Oberrande der Sternopleura, von mir früher Mesosternum genannt, sieht man vorn, dicht unter dem Längseindruck zwischen Sternopleura und Mesopleura einige, meist nicht besonders auffallende, wagerecht und etwas nach hinten gerichtete Borstenhaare: „vordere obere Sternopleuralborsten." *) Auf der Sternopleura selbst stehen immer nur feine Härchen. Die Schwinger sind bei den mit verkümmerten Flügeln versehenen Arten gleichfalls verkümmert, sonst gut ausgebildet, meist gelb, selten schwärzlich.

Der Hinterleib ist langoval, mäßig flach, beim ♂ ein wenig kürzer als der Thorax, beim ♀ etwas länger, bei *Speomyia* erheblich länger. Am Hinterleibe des ♂ sind stets 5 deutliche, geschlossene Ringe zu sehen. Der 1. Ring ist sehr kurz, der 2. am längsten, $1^1/_4$—3mal so lang als der 3.; der 3. bis 5. sind oft fast gleich lang; oft ist der 4. länger als der 5., in anderen Fällen der 5. länger als der 4. Obenauf ist der Hinterleib bei den Trichionoten nackt und nur sparsam behaart und glänzend, bei den Chätonoten matt glänzend und zerstreut kurz beborstet; an den Seitenrändern und seitlichen Flächen des 2. Ringes sind die Haare dichter gestellt und länger, desgl. am Bauche; bei *Speomyia* ist der Hinter-

*) Anmerkung: In den Artbeschreibungen bezieht sich eine etwaige Schilderung der Behaarung und Beborstung des „Mesosternums" nur auf die zwischen Vorder- und Mittelbeinen befindlichen Brustteile.

leib auch an den Seitenrändern auffällig kahl und auf je ein Borstenhaar nahe den Hinterrändern der einzelnen Ringe beschränkt. Eigenartige Bildungen sind nur bei wenigen Arten zu bemerken. Dagegen sind die folgenden Afterringe nach Größe und Bildung sehr verschieden. Ich unterscheide wie bei den Limosinen und Sphäroceren 2 dorsale Ringe oder Glieder und einen ventralen. Der 1. Afterring besteht aus einem nur links sichtbaren Halbring, welcher in der Regel nur wie bestäubt aussieht und keine längeren Haare trägt. Ihm entspricht an der Bauchseite der ebenfalls nur links sichtbare, meist glatte und glänzende Afterbauchring. Der 2. Afterring ist stets mehr oder weniger lang und dicht, borstig behaart, biegt nach kurzem oder längeren Verlauf nach hinten, stumpf- oder spitzwinkelig nach unten um und läuft an der Bauchseite in 2 Fortsätze aus, die den „Afterendlappen" der Limosinen vergleichbar sind und von Sténhammar als dentes bezeichnet sind. Sie liegen zu beiden Seiten des Afters und dienen offenbar zum Festhalten des ♀. Sie sind mit dem 2. Aftergliede gelenkig verbunden und von sehr verschiedener Gestalt und Größe. Sie können ähnlich den Branchen einer Pinzette oder Zange geöffnet und geschlossen werden und sind wie die gleichartigen Gebilde der Sphaeroceren, aber oft viel länger und auffälliger auf der unteren Hinterseite lang, auf der oberen Vorderseite nackt oder kurz behaart. Da sie erheblich größer sind als die Afterendlappen der Limosinen, so verhüllen sie in der Regel die inneren Genitalanhänge derart, daß man diese ohne Zerstörung des Körpers nicht zu sehen bekommt. In der Ruhe liegen die Afterendlappen dem Bauche eng an und lassen nur die Haare der Unterseite wahrnehmen. Wenn vorgestreckt, sind sie nach unten oder vorn unten gerichtet, und man kann dann auch zwischen ihnen kleine, schaufel- oder messerklingenförmige, innere Genitalanhänge bisweilen wahrnehmen.

Der Hinterleib des ♀ ist 10gliedrig. Die vordersten 5 Glieder sind meist gut zu sehen, die folgenden können tubusartig eingezogen werden und sind lang und schmal; doch ähneln der 6. und 7. häufig noch den vorderen in der Behaarung und Beborstung; die folgenden zeichnen sich meist durch erhöhten Glanz und größere Kahlheit aus. Dem 10. Ringe haften 2 lange, ovale Endblätter an, die ähnlich den Sphäroceren und vielen Limosinen außer kürzeren Härchen stets je 2 lange, meist wellig oder einfach gebogene, lange Haare tragen. Die Beine sind oft recht variabel gefärbt und im allgemeinen reichlich behaart und beborstet. Zur Vermeidung von Mißverständnissen sei hier erwähnt, daß die Beschreibung einer Haltung des Tieres entspricht, bei welcher die Beine sämtlich nach unten und seitlich gereckt sind. Es fällt dann oben mit basal oder proximal, unten mit distal oder apikal zusammen. Die Außenseite entspricht der Streckseite, die Innenseite der Beugeseite, die Vorderseite der medialen der Vorderbeine und der lateralen der Hinterbeine des laufend gedachten Tieres,

die Hinterseite entspricht der lateralen Seite der Vorderbeine und der medialen Seite der Hinterbeine des laufend gedachten Tieres. Die verlängerten Vorder- sowie die kurzen Mittel- und Hinterhüften sind stets reichlich borstig behaart, die Vorderschenkel gedrungen und mehr oder weniger verdickt, die Mittelschenkel am kürzesten und dünnsten, die Hinterschenkel erheblich länger und mehr weniger verdickt. Alle Schenkel haben innen oben ein langes, abstehendes Borstenhaar. Die Vorderschenkel tragen außer einer kürzeren, allseitigen Behaarung außen meist der ganzen Länge nach noch reichliche, lange Borstenhaare, innen beschränken sich solche lange Borstenhaare mehr auf die untere Hälfte; bei einzelnen Arten hat das ♂ an der Innenseite kräftige kurze Dornen. Bei *Apterina* sind alle Beine allseitig sehr dicht und lang behaart, desgl. bei *Dolichocera*. Die Mittelschenkel sind im allgemeinen außen kurz, innen lang behaart, vorn im Spitzendrittel mehr oder weniger beborstet. Die Hinterschenkel sind im allgemeinen allseitig kurz oder lang behaart, haben außen oft einige längere Borstenhaare und innen im unteren Drittel bei den *armati* stets ein langes, starkes, abstehendes Borstenhaar, die *inermes* kein oder nur ein kurzes, schwaches, solches Haar; bei einzelnen Arten sind auch weiter oben dgl. starke oder schwache Haare zu sehen. Bei *Gymnothorax* sind die Hinterschenkel innen gedornt.

Die Schienen sind im allgemeinen dünner als die Schenkel, höchstens sind die hinteren stark verdickt (*Gymnometopa*). Die Vorderschienen sind außen meist länger behaart als innen und zwar derart, daß Reihen entfernt gestellter, senkrecht abstehender Haare mit dichter gereihten, mehr anliegenden Haaren abwechseln. Von den senkrecht abstehenden fällt ein einzelnes, etwas längeres, präapikales besonders auf: In ähnlicher Weise sind auch die Mittelschienen behaart; hier sieht man aber bei vielen Arten noch auffallende Borstenhaare oder Stacheln, die sich durch Länge und Stärke hervortun. Im allgemeinen haben die Mittelschienen unten einen subapikalen Stachelkranz; vorn haben die *Olinen* eine Reihe kurzer Stacheln; bei den *Trichiaspis* sind diese Stacheln schon kräftiger, und bei *T. borealis* kommen noch ähnliche Stacheln hinten innen hinzu. Von den *Chätaspides* haben die *Borborillus* eine *Trichiaspis* ähnliche Bestachelung, desgl. *Apterina*. Bei *Crumomyia* und *Stratioborborus* sind die vorn und hinten stehenden Stacheln auf einige wenige beschränkt, dagegen kommen hier eine Reihe starker Stacheln an der Außenseite hinzu. Desgleichen hat *Speomyia* außen eine deutliche Stachelreihe, wenngleich hier die Stacheln relativ kurz sind. Alle *inermes* haben außen nur ein einziges, auffälliges, präapikales Borstenhaar.

Auch die Hinterschienen stimmen im allgemeinen in der Behaarung mit den Vorderschienen überein, nur ist hier das vorletzte, präapikale, senkrecht abstehende Haar der Außenseite noch viel länger und stärker. Es fehlt bei *Olina* und *Gymnothorax*.

Wie auch bei den Vorderschienen ist das unterste der mehr anliegenden, kürzeren Haare der Außenseite ein wenig länger als die darüberstehenden Haare der gleichen Haarreihe; doch bei den einzelnen Arten verwandter Natur in ungleichem Grade. Bei den Trichionoten fehlen weitere, auffällige Borstenhaare, desgl. von den Chätonoten bei *Olina* und *Trichiaspis*; dagegen haben *Borborillus*, *Crumomyia* und *Speomyia* nahe der Schienenmitte an der Vorderseite ein auffälliges, langes Borstenhaar und bei *Apterina* sieht man innen eine lange Reihe steifer, abstehender Borstenhaare. Alle Arten, welche ein langes, senkrecht abstehendes, präapikales Haar an der Hinterschienen-Außenseite haben, haben innen auch einen starken, gekrümmten, apikalen oder subapikalen Dorn. Dieser fehlt somit nur *Olina* und *Gymnothorax*. Dieser Dorn ist bei *Borborillus* besonders lang, sonst ziemlich kurz und nur bei *Stratioborbo us nitidus* beim ♂ abweichend geformt. Dicht vor dem Dorn steht stets ein zweiter etwas kürzerer, schwächerer und weniger gekrümmter Dorn. Die Tarsen sind im allgemeinen schlank, innen dicht und kurz, außen lang und borstig behaart. Die Vorder- und Mittelferse sind stets erheblich länger als die nachfolgenden Glieder. Die Vorder- und Hinterfersen haben innen unten oft einen spitzen, gekrümmten Haken oder einen stumpfen, geraden Stiel, welcher den Mitteltarsen stets fehlt. Dafür haben die Mittelfersen innen oben zuweilen einige starke Stacheln. Die Hinterferse ist stets auffällig dick und in der Regel kürzer, selten so lang oder etwas länger als das 2. Glied, welches meist auch etwas verdickt ist, doch selten so stark wie die Ferse.

Die Flügel sind im allgemeinen länglich, glashell oder bräunlich und selten an der hinteren Wurzelquerader, öfter an der gewöhnlichen und hinteren Querader diffus gefleckt. Nur *glacialis* Mgn. hat bisweilen ein kleines unscheinbares Fleckchen auch nahe der Flügelspitze zwischen der 2. und 3. Längsader. Am Grunde des Flügelvorderrandes steht auf einer leichten Verdickung außer zahlreichen, feineren Haaren eine grobe Borste, es folgt eine kahle Einkerbung, hinter der der Flügelrand eine kurze Strecke dicht behaart ist und endständig 2 starke Borsten trägt; dann ist der Flügelrand wieder eine kurze Strecke kahl und weiterhin bis

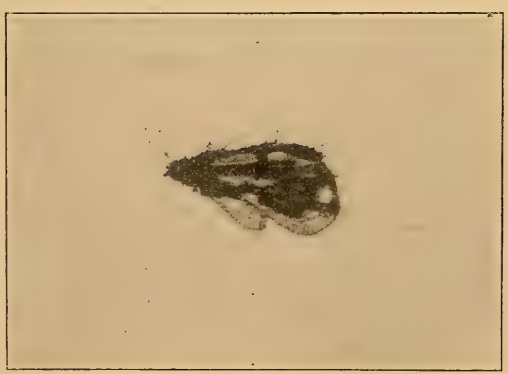

Fig. 7. Flügel von *Apterina pedestris* Mgn.

zur Flügelspitze nur dicht, fein behaart, wo die Behaarung in die zarte Bewimperung des Hinterrandes übergeht. Bei *Apterina* sind die Flügel (Fig. 7) rudimentär und auf der Fläche dicht kurz behaart. Der Flügelrand ist bis zur Mündung der 1. Längsader mit relativ sehr starken und langen Borstenhaaren reichlich besetzt; bei dieser Art sieht man auch am Flügelläppchen 3 lange, feine Haare. Bei allen Arten verläuft die Randader stets bis zur Mündung der 4. Längsader und läßt sich zweckmäßig in 4 Abschnitte zerlegen, von denen der 1. bis zur Mündung der 1. Längsader reicht, der 2. bis zur Mündung der 2. usw. Die 1. Längsader ist bis zur vorderen Wurzelquerader gerade, hinter ihr stark zur

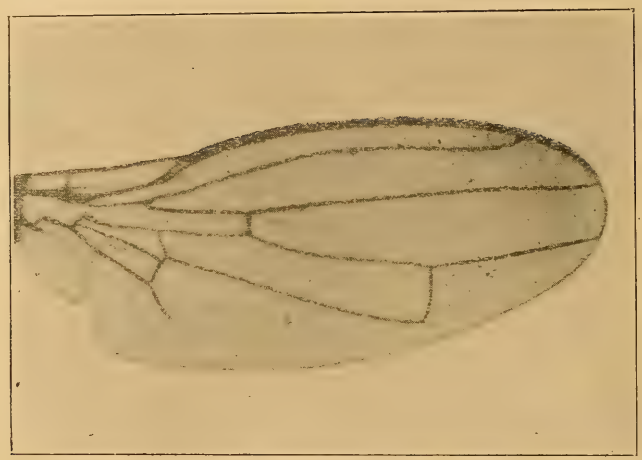

Fig. 8. Flügel von *Crumomyia nigra* Mgn.

Randader aufgekrümmt, die sie meist schon im 1. Drittel erreicht. Sie zweigt hinter der Wurzelquerader eine auf halbem Wege zur Randader verschwindende Hilfsader ab. Die 2. Längsader verläuft in sanftem Bogen weithin der Randader parallel und krümmt sich erst am Ende zur Randader auf. Bei *Speomyia* mündet sie geradlinig in die Randader ein. Die 3. Längsader ist fast gerade und mündet dicht vor der Flügelspitze. Ihr 1. Abschnitt bis zur gewöhnlichen Querader ist etwa ein sechstel bis ein halb so lang wie der 2. Die 4. Längsader mündet stets etwas weiter hinter der Flügelspitze als die 3. davor; sie wird durch die mittlere Wurzelquerader, die gewöhnliche und hintere Querader in 4 Abschnitte zerlegt, durch die gewöhnliche Querader etwas nach vorn, durch die hintere nach hinten gezogen und erfährt hierdurch einige Knickungen. Ihr 1. Abschnitt ist bald länger, bald kürzer als der 2.; dieser kürzer als der 3.; der 3. bald kürzer, bald länger als der 4. und entweder fast gerade oder sanft geschwungen. Die 5. Längsader wird durch die hintere Wurzelquerader etwas

nach hinten, durch die dicht dahinter an sie herantretende, mittlere Wurzelquerader etwas nach vorn gezogen und durch die hintere Querader nochmals etwas nach vorn gezogen, läßt sich mithin in 3 Abschnitte zerlegen, von denen der mittelste immer sehr kurz ist. Da sie dicht hinter der hinteren Querader abgebrochen ist, so erreicht sie den Flügelrand nicht. Ebenso erreicht auch die weit über die Analzelle hinaus reichende 6. Längsader den Flügelrand nie, deren 1. Abschnitt bis zum Abgange der 5. Längsader reicht, der 2. bis zur hinteren Wurzelquerader, der 3. bis fast zum Flügelrande. Ihr 2. Abschnitt bildet meist einen flachen, nach vorn offenen Bogen oder ist winkelig geknickt, der 3. einen stärkeren solchen Bogen. Bei *Speomyia* ist der 2. Abschnitt winklig geknickt.

Von den Queradern ist die die 1. Längsader mit der Randader verbindende vordere Wurzelquerader für die Artbestimmung bedeutungslos. Die die 3. und 4. Längsader verbindende, gewöhnliche oder kleine Querader steht bald dem Flügelgrunde, bald der Flügelspitze näher; in ersterem Falle rückt sie der Mündung der 1. Längsader bisweilen so nahe, daß sie ihr gegenübersteht. Die die 4. und 5. Längsader nahe dem Flügelgrunde verbindende, mittlere Wurzelquerader verläuft meist von vorn innen nach hinen außen, während alle übrigen Queradern von vorn außen nach hinten oder hinten innen verlaufen; sie schließt die hintere Basalzelle ab. Die die 4. und 5. Längsader distal verbindende, hintere Querader ist 2mal länger als die gew. Querader und schließt die Diskoidalzelle ab. Die die 5. und 6. Längsader verbindende, hintere Wurzelquerader ist noch mehr als die andern Queradern nach vorn außen gerichtet und schließt die Analzelle ab. Die genannten 3 Zellen sind im allgemeinen länglich und schmal, die Analzelle spitz dreieckig. Nur bei *Speomyia* ist die Analzelle fast trapezförmig, desgl. bei *Gymnochaeta*, bei der auch die mittlere Wurzelquerader abnorm verläuft und durch Behinderung durch eine an ihr vorbeilaufende vena spuria in der Diskoidalzelle an dieser abbricht, so daß sie die hintere Basalzelle nur unvollkommen abschließt. Noch abnormer ist das Flügelgeäder von *Apterina*. Hier sind die winzigen Flügel nicht in toto verkleinert wie bei *Speomyia*, sondern die Verkümmerung beruht im wesentlichen auf einer solchen des größeren, distalen Abschnitts. Die Endabschnitte aller Längsadern sind gleichsam amputiert und ihre Stümpfe unförmig verdickt und zusammengeballt. Am wenigsten hat die 1. Längsader gelitten, die mit ihrer Hilfsader noch in ihrer ganzen Länge erhalten ist und in einer einem gut ausgewachsenen Flügel entsprechenden Entfernung vom Flügelgrunde in die Randader einmündet. Im übrigen gibt der Flügel gerade noch genug Raum zur Abzweigung der gew. Querader, welche bereits nahe der Flügelspitze aus dem Rudiment der anscheinend miteinander verschmolzenen 2. und 3. Längsader abgeht. Die Diskoidalzelle fehlt, weil kein Platz mehr für sie da ist.

Die hintere Basalzelle und Analzelle liegen zusammengepreßt in dem Ader-Konvolut der Stümpfe der 4. bis 6. Längsader, die hinter ihnen wieder miteinander verschmelzen und die hintere Stammader wieder in einem Stamme der Randader zuführen.

Biologisches.

In seiner Fauna Austriaca Bd. 2, S. 321, schreibt Schiner: „Die Metamorphose einiger Arten ist bekannt, die Larven gleichen, nach Haliday's Zeugnisse (Entom. mag. III. 335), denen von *Scatophaga stercoraria*; sie wurden in Dünger, im Menschenkote und auch in faulen Schwämmen getroffen. Die Fliegen finden sich oft in großer Menge an Menschenkot; — werden sie gestört, so setzen sie sich schaarenweise an nahe Stengel und Büsche; sie sind träge und plump, ergreift man sie mit den Fingern, so verursachen sie das Gefühl der Kälte." An allen Arten Kot, weniger an anderen faulenden, animalischen und vegetabilischen Substanzen sind sie meist massenhaft anzutreffen und zwar außer in der Zeit strengen Frostes das ganze Jahr über. Es hängt das offenbar damit zusammen, daß sie als Kotbewohner von der Vegetation unabhängig sind, da ihnen ihre Nahrung jeder Zeit reichlich zur Verfügung steht. Czerny („Dreikönigsfliegen"-Verh. Zool. Bot. Ges. 1903) sammelte zwischen dem 6. und 8. Januar 1903 nicht weniger als 5 verschiedene *Borborus*-Arten. Nur ausnahmsweise sind *Borborus*-Arten auch auf Blüten gefunden worden, wie z. B. von Becker in der Fauna Faröensis für *B. equinus* var. Fall. teste Becker = *Trichiaspis pallipes* Stnhm. nach meiner Feststellung und *Borb. borealis* Becker = *nitidus* Mgn. angegeben ist.

In den letzten Jahren hat das Studium der Höhlenfliegen ergeben, daß mehrere *Borborus*-Arten auch in natürlichen und künstlichen Höhlen in großer Anzahl zu finden sind, wo sie besonders an dem dort vor Austrocknung besser geschützten Kot (Fledermäuse!), aber auch an anderen faulenden Stoffen sich ungestört reichlich entwickeln können. Besonders häufig fand Schmitz in den Maastrichter Höhlen *B. fimetarius* Rndn. und *nigriceps* Rndn., seltener *limbinervis* Rndn. und noch seltener *Roserii* Rndn. und *notabilis* Collin. Es sind das Arten, die auch außerhalb von Höhlen allenthalben in gleichem Häufigkeitsverhältnisse vorkommen. Czižek fand *nigriceps* Rndn., *fimetarius* Mgn. und *limbinervis* Rndn. gleich häufig in mährischen Höhlen. Es erscheint mir nicht zufällig, daß gerade die genannten Arten in Höhlen gefunden werden. Es sind ausnahmslos Arten der *Armati*-Gruppe, denen allen eine tief schwarze Körperfärbung ohne lichtere Zeichnung eigentümlich ist. Im Gegensatz zu diesen *armati*, zu denen auch die ausschließliche Höhlenfliege *Speomyia* gehört, sind die in Höhlen bisher nicht gefundenen *inermes* größtenteils lichter gefärbt, oder haben wenigstens lichtere Zeichnungen; bei allen *Trichiaspis* ist die Stirn vorn mehr oder weniger rot gefärbt, zum Teil auch bei den *Borborillus*. Von letzteren haben die anscheinend nur auf

Pferdemist angewiesenen Arten der *sordida*-Gruppe eine der hellen Farbe des Pferdemistes angepaßte, hellbraune Farbe, analog der ausschließlich an Pferdemist vorkommenden Limosinenarten *Coprophila ferruginata*. Ein gewisses Dunkel umhüllt noch immer die Lebensweise der 2. *Borborus*-Art mit verkümmerten Flügeln: *Apterina pedestris*. Löw erhielt eine große Anzahl dieser als selten geltenden Art von Oberlehrer Menge aus der Umgegend von Danzig, hat aber über ihre Lebensweise nichts ermittelt. Bei der großen habituellen Ähnlichkeit dieser Art mit Ameisen möchte ich glauben, daß sie zu diesen irgendwelche Beziehungen hat.

Bestimmungstabelle.

Thoraxrücken sehr dicht und überaus fein und kurz behaart, wie bestäubt erscheinend, mit Reihen gedrängt stehender Mikrochäten und vereinzelten eingestreuten Makrochäten; Stirn matt oder mattglänzend, nur das Stirndreieck und die Seitenstriemen auch stärker glänzend:

I. Hauptgruppe: Chaetonota.

Thoraxrücken ohne solche kurze und feine Behaarung, durchaus glatt und glänzend, und nur mit entfernt gereihten vereinzelten, mehr haarigen Mikro- und Makrochäten, ohne reihig geordnete Mikrochäten; Stirn durchaus glänzend.

II. Hauptgruppe: Trichionota.

I. Hauptgruppe: Chätonota.

Backenborste kräftig; Thoraxrücken zwischen den Reihen der inneren Seitenborsten oft mit 4 Reihen Mikrochäten, indem zwischen den 2 Reihen Mittenborsten und den inneren Seitenborsten beiderseits je eine Reihe Mikrochäten wenigstens auf der vorderen Thoraxhälfte stehen; Schildchen mit 4 starken Randborsten, sonst am Hinterrande nur kurz sammetartig behaart, ausnahmsweise beiderseits mit je einem einzelnen Börstchen; Hinterschenkel innen im unteren Drittel mit einem auffallend langen und starken Borstenhaar: Mittelschienen außen mit einer Längsreihe stachelartiger Borsten.

1. Untergruppe: *armati*

— Ebenso, aber Mittelschienen außen ohne eine Längsreihe stachelartiger Borsten Subgen. *Alloborborus*

Einzige bekannte europäische Art: Untergesicht, Backen und Hüften ziegelrot *pallifrons* Fln. 8

— Backenborste schwach entwickelt oder fehlend; Thoraxrücken zwischen den Reihen der inneren Seitenborsten mit nur 2 Reihen Mikrochäten, indem zwischen den Mittenborsten und den inneren Seitenborsten wenigstens auf der Vorderhälfte des Thorax beiderseits keine weiteren Mikrochätenreihen stehen. Schildchen teilweise anders beborstet und behaart; Hinterschenkel innen im unteren Drittel nie mit einem auffallend langen und starken Borstenhaar; Mittelschienen außen nie mit einer Reihe stachel-

artiger Borsten, sondern immer nur mit einem einzelnen, präapikalen Borstenhaar 2. Untergruppe: *inermes*

1. Untergruppe: *armati.*

1. Hinterschienen vorn innen dicht unter der Mitte ohne ein auffallend langes und starkes Borstenhaar Subgen. *Stratioborborus* m.

— Hinterschienen mit solchem Borstenhaar 2

2. Flügel und Schwinger verkümmert; Kopf flach und lang; Augen sehr klein; Fühler seitwärts gerichtet; Hinterleib des ♀ sehr lang; After des ♂ sehr dick; 2. Längsader ganz gerade; hintere Basalzelle paralleladrig, trapezförmig, nebst der Diskoidalzelle sehr schmal; Beine und besonders die Tarsen dünn und lang Subgen. *Speomyia* Bezzi

Einzige bisher bekannte Art *absoloni* Bezzi **7**

— Flügel und Schwinger nicht verkümmert; Kopf wenigstens so hoch wie lang; Stirn mehr weniger geneigt; Augen groß; Fühler nach vorn gerichtet; Hinterleib des ♀ nicht auffällig lang; Afterglieder des ♂ selten auffällig verdickt; 2. Längsader am Ende zur Randader aufgebogen; hintere Basalzelle dreieckig, nebst der Diskoidalzelle breiter; Beine nicht auffällig dünn und lang Subgen. *Crumomyia* Mcq.

2. Untergruppe: *inermes.*

1. Hinterschienen vorn innen dicht unter der Mitte mit einem auffällig langen und starken Borstenhaar oder der ganzen Länge nach lang, borstig behaart; Schildchen am Hinterrande mit 4 kräftigen Borsten, sonst nur mikroskopisch fein behaart 2

— Hinterschienen vorn innen dicht unter der Mitte ohne ein auffallend langes und starkes Borstenhaar; Schildchen am Hinterrande anders behaart und beborstet; sind 4 starke Borsten zu sehen, so sieht man außerdem zwischen ihnen und der mikroskopisch feinen, sammetartigen Behaarung noch vereinzelte, lange und feine Borstenhaare 3

2. Flügel, Schwinger und Thorax verkümmert; letzterer sehr schmal, schmäler als der Kopf breit ist; 2. Hinterleibsring mit einer zentralen Längsrippe; Hinterschienen innen der ganzen Länge nach mit entfernt gereihten, steifen und langen Borstenhaaren Subgen. *Apterina* Mcq.

Einzige bekannte Art *pedestris* Mgn. **9**

— Flügel, Schwinger und Thorax nicht verkümmert; letzterer breiter als der Kopf; 2. Hinterleibsring ohne zentrale Längsrippe; Hinterschienen vorn unter der Mitte mit einem auffallenden, längeren Borstenhaar, sonst vorn und innen ohne längere Haare, Hinterschienen-Enddorn so lang oder fast so lang wie die Hinterferse Subgen. *Borborillus* m.

3. Schildchen-Hinterrand mit 2 langen, starken, apikalen und 2 solchen lateralen Borsten, zwischen denen jederseits eine Reihe mäßig langer, feiner Haare stehen; Hinterschienen außen stets mit einem auffallenden, langen, präapikalen, abstehenden Borstenhaar und innen mit einem gekrümmten Enddorn, der nur etwas

halb so lang ist als die Hinterferse Subgen. *Trichiaspis* m.

— Schildchen-Hinterrand mit 2 gekreuzten, mäßig langen, apikalen Borsten, seitlich von denen je 3 nach außen zu kürzer werdende, tangential gerichtete Börstchen stehen; Hinterschienen außen stets ohne ein auffallendes, abstehendes, präapikales Borstenhaar und innen ohne einen Enddorn Subgen. *Olina* Rob.-Desv.

Subgen. *Stratioborborus.*

1. Hinterferse des ♂ mit einem terminalen, abwärts gebogenen Zähnchen; Beine ganz schwarz; mittelgroße Art *suillorum* Hal. 1

— Hinterferse des ♂, ohne ein solches Zähnchen; sehr große Art; ist die Art mittelgroß, so sind die Schienen rotbraun 2

2. Sehr große Art; Beine ausgereift ganz schwarz; Vorder- und Mittelschenkel des ♂ innen stark gedornt; Mittelschenkel des ♂ keulenförmig; Hinterschenkel des ♂ innen oben mit einem starken, gekrümmten Zahn. Hinterschienen des ♂ pfriemenförmig, am Grunde mit einem Nebendorn *nitidus* Mgn. 2

— Mittelgroße Art; Schenkel schwarz, Schienen rotbraun; Mittelschenkel nebst den Vorderschenkeln innen ungedornt, nie keulenförmig; Hinterschenkel des ♂ innen oben ohne solchen Zahn; Hinterschienen-Enddorn des ♂ einfach gekrümmt *Roserii* Rndn. 3

Subgen. *Crumomyia.*

1. Thoraxrücken mit zahlreichen Reihen Mikrochäten zwischen den inneren Seitenborstenreihen; diese nur mit einem Paar starker, präskutellarer Dorsozentralen; die mittleren Dorsozentralen winzig, zwischen den Mikrochäten der inneren Seitenborstenreihen wenig auffallend *nigra* Mgn. 4

— Thoraxrücken nur mit 2—4 Reihen Mikrochäten zwischen den inneren Seitenborstenreihen; diese mit je 3 deutlichen Dorsozentralen 2

2. Mittelbeine innen lang zottig behaart; Hinterschenkel innen außer dem gewöhnlichen, langen, abstehenden Haar noch mit mehreren ähnlichen Haaren; Hinterferse außen nur halb so lang als das 2. Glied; Schwinger gelb; sehr große bis 5 mm lange Art *glacialis* Mgn. 5

— Mittelbeine innen kurz behaart; Hinterschenkel innen nur mit dem gewöhnlichen, langen, abstehenden Borstenhaar im unteren Drittel; Hinterferse außen fast so lang wie das 2. Glied; Schwinger meist schwärzlich; kleinere, 3 mm lange Art *glabrifrons* Mgn. 6

Subgen. *Borborillus.*

1. Fühlerborste lang behaart; Afterendlappen des ♂ 2 einfache, sehr auffallende, spitze, gekrümmte, kahle Haken darstellend *uncinatus* m. n. sp. 10

— Fühlerborste kurz behaart; Afterendlappen des ♂ kleiner, anders geformt und behaart, dicker und kürzer 2

2. 3. Abschnitt der 4. Längsader merklich länger als der 4.; Hinterleib an den Seitenrändern und am 2. Afterglied obenauf dicht und lang, borstig behaart; letzteres sehr lang, hinten fast spitzwinklig umbiegend; Schwinger weiß *vitripennis* Mgn. 11

— 3. und 4. Abschnitt der 4. Längsader fast gleich lang; Hinterleib an den Seitenrändern sparsam und kurz behaart; 2. Afterglied des ♂ kürzer behaart; Schwinger gelb 3

3. Thoraxrücken mit je 4 sehr starken und langen Dorsozentralen, die ca. 6mal länger und stärker sind als die dazwischen stehenden Mikrochäten; in der Regel mehr oder weniger dicht, braun bestäubt und mit 2 grauen Längsstreifen einwärts der inneren Seitenborsten *opacus* Becker **12**

— Thoraxrücken mit je 1—3 Dorsozentralen; sind 3 Dorsozentralen vorhanden, so sind sie höchstens 3mal länger und stärker als die dazwischen stehenden Mikrochäten 4

4. Thoraxrücken braun, mit 2 lichtgrauen oder gelblichen Längsstreifen zwischen den Mitten- und inneren Seitenborsten 5

— Thoraxrücken schwarz, nur mehr weniger dicht, kurz, braun behaart, wie bestäubt, und ohne solche lichtgraue oder gelbe Streifen 6

5. Südliche Art; Thorax- und Stirnborsten auf dunkelbraunen Fleckchen stehend; allgemeine Behaarung ziemlich lang; Thoraxrücken-Mikrochäten im allgemeinen länger als die Abstände, in denen sie stehen; Hinterschienen, besonders des ♂, hinten innen lang behaart, beim ♂ vorn innen im unteren Viertel mit einem sehr langen, gekrümmten Haar *marmoratus* Beck. **13**

— Mehr nördliche Art; Thorax- und Stirnborsten nicht auf braunen Flecken stehend; allgemeine Behaarung kurz; Thoraxrücken-Mikrochäten nicht länger als die Abstände, in denen sie stehen; Hinterschienen hinten innen kurz behaart; ein längeres gekrümmtes Haar vorn innen ist kürzer und borstiger und steht etwas höher; Vorder- und Hinterschenkel des ♂ etwas schlanker als bei *marmoratus* *sordida* Zett. **14**

6. Hinterschienen außen mit einem mäßig langen prä- und subapikalen Borstenhaar, welche nicht länger sind als ihr Abstand vom Schienenende; Stirn vorn rot gesäumt; Stirndreieck und Außenstriemen kupferrötlich schimmernd; Dorsozentralen bis auf je eine präskutellare fehlend. Bauch und Beine glänzend schwarz *hispanica* m. nsp. **18**

— Hinterschienen außen mit einem sehr langen, abstehenden, präapikalen Borstenhaar und einem mehr weniger auffallenden, mehr geneigten, kürzeren, subapikalen Borstenhaar; Stirn ganz schwarz, vorn nicht rot gesäumt, höchstens bei jugendlichen Tieren schwarzbraun; 3 Dorsozentralen immer deutlich vorhanden und annähernd gleich stark; Bauch und Beine grau bestäubt 7

7. Größere südeuropäische Art. Flügel milchig weiß; Hinterschienen mit feiner, abstehender und mindestens ebenso langer, wenig niederliegender Behaarung. 2. Afterglied des ♂ dicht behaart, bis zur Umbiegungsstelle nach unten außer mit langen Borsten noch mit sehr dicht gestellten, halb so langen Haaren besetzt *niveipennis* m. n. sp. **17**

— Kleinere Arten; Flügel glashell, etwas graulich; Hinterschienen

mit stärkeren, entfernt gereihten, senkrecht abstehenden und schwächeren, dichter gereihten und mehr anliegenden Haaren; 2. Afterglied des ♂ oben bis zur Umbiegungsstelle mit vereinzelten, langen Borstenhaaren, sonst nur mit spärlichen, halb so langen Haaren besetzt 8

8. Stirndreieck meist glänzend schwarz und wenigstens seitlich des Ozellenflecks jederseits immer mit einem kleinen, glänzend schwarzen, dreieckigen Fleck; Afterendlappen des ♂ am Ende nicht gebuckelt, ihre Spitzen von 2 geraden, breiten Seitenanhängen verdeckt *nitidifrons* m. n. sp. 16

— Stirndreieck ganz mattschwarz; neben dem Ozellenfleck keine glänzenden Flecke, Afterendlappen des ♂ am Ende gebuckelt; Seitenanhänge Sförmig gekrümmt und schmäler als bei *nitidifrons* *opacifrons* m. n. sp. **15**

Subgen. *Trichiaspis* m.

1. Vorder- und Hinterferse des ♂ unten innen mit einem Zähnchen; Stirn nur ganz vorn gerötet, die Röte diffus in die schwärzliche Farbe der hinteren Stirn übergehend, längs des Dreiecks keine roten Zipfel bildend, Brust zwischen Vorder- und Mittelhüften gleichmäßig sehr dicht und lang behaart; 2. Afterglied des ♂ lang behaart; Beine ganz schwarz; Mittelschienen vorn mit 4 starken, kurzen Stachelborsten, hinten mit einer Reihe ähnlicher Stachelborsten; 3. Abschnitt der 4. Längsader merklich länger als der 4. *borealis* Zett. **19**

— Vorder- und Hinterferse des ♂ ohne solches Zähnchen; After kurz behaart, ist er lang behaart, so ist der 3. Abschnitt der 4. Längsader so lang oder kürzer als der 4.; Brust zwischen Vorder- und Mittelhüften mit einzelnen langen Borstenhaaren, außerdem noch mit kürzerer Behaarung; After kurz behaart; ist er lang behaart, so ist der 3. Abschnitt der 4. Längsader so lang oder kürzer als der 4.; Schienen und Tarsen meist braun, oft auch die Schenkel 2

2. 5. Bauchring des ♂ sehr lang, an den Seitenrändern gewulstet und nach hinten lang und spitz auslaufend, in der Mitte des Hinterrandes eingekerbt; 4. Dorsalring erheblich länger als der 3., nebst dem 3. an den Seitenrändern stark gewulstet. Afterendlappen, wenn vorgestreckt, die Spitzen des 5. Bauchringes kaum überragend; Fühlerborste fast nackt oder durch die sehr kurze und anliegende Behaarung nackt erscheinend. Stirn vorn breit rotbraun, die rotbraune Färbung zwischen dem Dreieck und den Außenstriemen weit nach hinten reichend; 3. Abschnitt der 4. Längsader stark geschwungen und immer kürzer als der 4., Beine in der Regel mehr oder weniger lichtbraun oder schmutzig braun *equina* Fln. **20**

— 5. Bauchring des ♂ hinten breit gerundet, in der Mitte nicht eingekerbt, 4. Dorsalring kürzer als der 3., an den Seitenrändern beide nur ganz wenig gewulstet; Afterendlappen, wenn vorgestreckt, den Hinterrand des 5. Bauchrings weit überragend; Fühlerborste deutlich pubeszent; Stirn vorn schmäler rotbraun und nach hinten

nicht oder nur wenig in den Raum zwischen Dreieck und Außenstriemen vordringend 3.

3. 3. Abschnitt der 4. Längsader merklich kürzer als der 4. und ähnlich *equinus* leicht S förmig geschwungen; Stirnvorderrand zu beiden Seiten des Dreiecks rot; nach hinten setzt sich die Rötung zipfelartig etwas auf die Hinterstirn fort; Backen und Wangen rotbraun; die schwarzen Schenkel durch eine dichte, gelblichgraue, feine und kurze Behaarung wie bestäubt erscheinend; Schienen desgleichen etwas matt, gelbbraun oder mehr weniger verdunkelt; Afterendlappen kurz *pallipes* Stnhm. 21

— 3. Abschnitt der 4. Längsader immer länger als der 4. und weniger geschwungen; Stirnvorderrand in Form eines Kreisabschnittes bis zum Umfange eines Halbkreises rot, die Röte nach hinten nicht zipfelartig auf die Stirn übergehend, sondern nur durch die Spitze des Dreiecks in der Mitte etwas ausgekerbt; Backen und Wangen schwarz; Schenkel glänzend schwarz; Schienen rotbraun, die Vorderschienen in der Regel breit verdunkelt, die Mittel- und Hinterschienen an der unteren Hälfte mehr weniger verdunkelt, oft mit präapikalen, schwärzlichen Ringen; Afterendlappen des ♂ lang *nigrofemorata* Macq. 22

Subgen. *Olina* Rob.-Desv.

Körper und Beine überwiegend schwarz *geniculata* Mcq. 23
Körper und Beine ganz rotbraun *ferruginea* Becker 24

II. Hauptgruppe: Trichionota.

1. 3. Fühlerglied an der Oberseite konisch verlängert, etwas zugespitzt; Fühlerborste nahe der Spitze vor dem größten Durchmesser des 3. Fühlergliedes inseriert; Stirn breit und kurz; Augen birnförmig; Hinterkopf gewölbt; Abstand des Scheitels vom Halse so lang wie vom Stirnvorderrande; Thoraxrücken hochgewölbt; Schildchen lang, am Rande mit 2 apikalen und jederseits 2 etwas kürzeren, unter sich gleich langen, lateralen Borsten

Subgen. *Dolichocera* m.

Einzige bisher bekannte Art *flavocincta* n. sp. 25

— 3. Fühlerglied rundlich; Fühlerborste oben seinem größten Durchmesser entsprechend inseriert; Stirn fast quadratisch; Augen elliptisch; Hinterkopf flach und nur wenig um die Kopfquerachse gewölbt; Abstand des Scheitels vom Halse kürzer als vom Stirnvorderrande; Thorax über den Kopf nicht hinausragend, flacher; Schildchen kürzer, am Rande mit 2 apikalen und je einer lateralen Borste 2

2. Hinterschienen innen ohne einen Enddorn: Ozellenborsten sehr schwach, Borsten der Stirn-Außenstriemen jederseits 2 vorhanden, Postocularborsten anscheinend fehlend. Thorax-Mittenborsten gänzlich fehlend; die 3 vorhandenen Dorsozentralen nach hinten und innen gerichtet; Hinterschenkel stark verdickt, innen gedornt; Diskoidalzelle mit einer vena spuria; mittlere Wurzelquerader

verkürzt, an der vena spuria abgebrochen und den übrigen Queradern parallel gerichtet Subgen. *Gymnothorax* m.
Einzige bekannte Art *abyssinica* m. n. sp. 26

— Hinterschienen mit einem Enddorn; Stirn *chätonoten*-artig beborstet; Thorax-Mittenborsten vorhanden; Hinterschienen auffällig verdickt Subgen. *Gymnometopa* m.
Einzige bekannte Art *clunicrus* m. n. sp. 27

1. Stratioborborus suillorum Hal. = *Borborus costatus* Mgn. = *Copromyza fuscipennis* Zett. p. p. = *suillorum* Stnhmr. = *suillorum* Schin. p. p.

Körperlänge 2½—3½ mm. Kopf kürzer als hoch; Untergesicht etwas über halbkreisgroß, schwarz, nebst dem *clypeus* grau bestäubt. Stirn etwas breiter als lang, quer gewölbt, schwarz, matt; Dreieck und Seitenstriemen glänzend schwarz; Dreieck schmal, bis zum Vorderrande reichend. Augen groß, elliptisch; größter Durchmesser sehr nach unten geneigt; Backen schmal, = ein drittel Augen-Längsdurchmesser, schwarz, grau bestäubt; Jochbögen glänzend schwarz; Backenborste kräftig. Fühler schwarz, 3. Glied schwarzbraun; *arista* fast 4mal länger als die Fühler, lang behaart.

Rumpf glänzend schwarz; Thoraxrücken mit zerstreuter, mikroskopisch feiner Behaarung; zwischen den Mitten- und inneren Seitenborsten auf der Thoraxvorderhälfte mit je einer Reihe Mikrochäten; von der 3 Dorsozentralen sind die präskutellaren nur wenig länger als die vorderen. Schwinger gelb; Hinterleib sehr glänzend, stärker als bei *glabrifrons* Mgn., zerstreut, mikroskopisch fein, grau behaart, an den Seitenrändern etwas länger als *glabrifrons* behaart; 2.—5. Ring fast gleich lang. Afterglieder des ♂ kurz; 2. oben lang, hinten kürzer behaart; Endlappen breit, fast schaufelförmig, hinten gerundet, vorn stumpf zugespitzt. Beine glänzend schwarz, Schenkelringe, Kniee, äußerste Schienenanfänge und -enden und Tarsen rotbraun. Beine im allgemeinen länger behaart als bei *glabrifrons*, doch kürzer als bei *Roserii*. Vorderschenkel stark, hintere mäßig verdickt. Vorderschenkel außen und innen mit je einer Reihe starker, abstehender, gerader Borstenhaare und reichlicher, kürzerer Behaarung; Mittelschenkel außen niederlegend kurz, innen abstehend und etwas länger behaart als die Schienen dick sind, vorn im Spitzendrittel mit 2—4 starken Stacheln. Hinterschenkel außen mit einer Reihe steifer, langer Borstenhaare, innen dichter und kürzer behaart, mit einem einzelnen, auffällig langen Borstenhaar im Spitzendrittel oder -viertel. Vorder- und Hinterschienen außen mit weitläufig gereihten, abstehenden und gedrängter stehenden, niederliegenden Haaren, die so lang und länger sind als die Schienen dick sind, die niederliegende Behaarung der Innen- und Hinterseite so lang oder fast so lang wie die Schienen dick sind; Mittelschienen etwas kürzer behaart, außen vorn mit 3—5 starken Borsten und unten einer noch stärkeren, präapikalen Borste, innen vorn unter der Mitte und hinten im un-

teren Drittel mit je einer Borste, außerdem ist noch ein Kranz prä- und subapikaler Börstchen vorhanden, desgl. an den Hinterschienen außen ein langes, präapikales Borstenhaar; Hinterschienen-Enddorn gebogen halb so lang als die Ferse. Vorderferse so lang wie die 2 nächsten Glieder zusammen, beim ♂ innen unten mit einem Zähnchen; Mittelferse fast so lang wie die 2 nächsten Glieder; Hinterferse innen so lang wie das 2. Glied, außen etwas länger, beim ♂ innen unten mit einem Zähnchen; 2. Glied mäßig verdickt. Flügel etwas gelblich, braunadrig; mittlere und hintere Querader braun gesäumt; 1. Längsader der basalen Hälfte des 1. Abschnitts der 3. Längsader gegenüber mündend; 1. Abschnitt der 4. Längsader etwas kürzer als der 2.; 3. Abschnitt $1^1/_4$—2mal länger als der 2., wenig länger als der 4. —

Nach Collin unterscheidet sich *suillorum* Hal. von *glabrifrons* Mgn. durch das Fehlen einer anteroventralen Borste an den Hinterschienen; *suillorum* ist aber außerdem allerwärts viel länger behaart; auch hat sie stets gelbe Schwinger und einen stark glänzenden Hinterleib, während *glabrifrons* Mgn. u. a. eine viel kürzer behaarte *arista* hat, meist schwärzliche Schwinger und einen grau bestäubten Hinterleib.

Die Beschreibung von *costatus* Mgn. (Bd. 7, p. 408, 32, 1838), paßt nur auf *suillorum* Hal.; in der Wiener und Pariser Sammlung fehlt diese Art.

Zetterstedts Beschreibung von *fuscipennis* (Dipt. Scand. Bd. VI, p. 2481, 6) paßt auf ein Gemisch von *suillorum* Hal. und *glabrifrons* Mgn. Desgleichen ist *suillorum* Schiner nach seiner Beschreibung und den von ihm bestimmten Tieren der Wiener Sammlung ein Gemisch von *suillorum* Hal. und *glabrifrons* Mgn.

Haliday schreibt: „Inhabits fungi in England and Ireland, but is rather uncommon." Bei uns ist sie in feuchten Wäldern und an schattigen Morästen überall in Mehrzahl anzutreffen.

2. **Stratioborborus nitidus** Mgn. = *nitidus* Hal. = *nervosus* Mgn. = *nigriceps* Rdn.

Körperlänge 4—5 mm. Kopf etwas kürzer als hoch; Untergesicht hoch, halbkreisförmig; Stirn breiter als lang, matt glänzend, schwarz, bisweilen vorn rotbraun; Dreieck unscharf begrenzt, bis zum Stirnvorderrande reichend, nebst den Augenstriemen stark glänzend; Innenstriemen mit 5 auf- und einwärts gerichteten Borsten. Augen groß, elliptisch; größter Durchmesser stark nach unten geneigt. Untergesicht, Wangen und Backen schwarz, grau bestäubt, letztere etwas höher als der halbe Augendurchmesser; aufgerichtete Backenborste kräftig; unter den Knebelborsten je eine auffällige, nach vorn gerichtete Borste. Rüssel dick, schwarz; Fühler schwarz, das 3. Glied dunkelbraun; *arista* fast 4mal länger als die Fühler, lang behaart. Thorax und Schildchen glänzend schwarz, mikroskopisch fein, braun behaart, zwischen den 2 Reihen der Mittenborsten und den inneren Seitenborsten meist keine weiteren Mikrochäten; von den 3 Dorsozentralen die präskutellaren

nur wenig stärker als die vorderen. 3 gedrängt stehende "vordere obere Stirnopleuralborsten" recht deutlich. Schildchen etwas über halbkreisgroß, rundlich, mit 4 Randborsten und kurzer grauer, sammetartiger Randbehaarung. Schwinger gelb. Hinterleib glänzend schwarz, oben kurz, sehr fein zerstreut behaart, an den Seitenrändern gleichmäßig lang, borstig behaart; 2. Ring beim ♀ nur wenig länger als der 3., beim ♂ ca. 1½mal länger; 3.—5. fast gleich lang, die folgenden beim ♀ schmal und kurz, bis zum 7. wie die ersten 5 mit bräunlichem Schimmer, 8. glänzend schwarz, ohne bräunlichen Schimmer, zylindrisch, schmal und lang, unbehaart; Endglied braun, noch schmäler, fein, kurz behaart und mit 4 langen, wellig aufgebogenen Haaren

Fig. 9. Hinterleib von *Stratioborborus nitidus* Mgn. ♂

Beim ♂ (Fig. 9) ist der 5. Ring kürzer als der 4., das 2. Afterglied ist relativ klein, biegt stark nach vorn unten um, ist oben kurz, hinten lang, borstig behaart; Endlappen löffelförmig, hinten vor dem erweiterten Ende mit einem langen Härchen. Einwärts und hinter den Endlappen sieht man bisweilen 2 halb so lange, keulenförmige, braune Genitalanhänge, weiter oben und hinten einen kurzen, schwarzen, fingerförmigen Zapfen.

Beine schwarz, nur die Kniespitzen und Schenkelringe braun. Vorderschenkel stark verdickt, außen und innen mit je einer Reihe steifer Borsten und reichlicher, kurzer Behaarung, beim ♂ innen in den 2 oberen Dritteln mit 2 Reihen starker Dornen. Mittelschenkel beim ♀ nicht keulig, vorn mit einer Reihe abstehender, dornartiger Stacheln, hinten niederliegend, fein und dicht behaart, beim ♂ keulenförmig, innen oben sanft ausgekerbt, mit mehreren Reihen kurzer Dornen, besonders in der oberen Hälfte, vorn mit einer Reihe längerer Dornen, dahinter bzw. vorn innen unten mit einer Reihe langer, feiner Haare, hinten fast nackt, außen dicht

und kurz behaart, mit einer langen, präapikalen Borste. Hinterschenkel des ♀ außen mit 4 starken, aufgerichteten Borstenhaaren, innen im Spitzenfünftel mit einem einzelnen, langen, starken Borstenhaar; beim ♂ wie beim ♀, doch außerdem innen oben mit einem dicken, nach unten gekrümmten Auswuchs (Fig. 11). Vorderschienen außen mit langen, entfernt gereihten, abstehenden und kürzeren, dichteren, niederliegenden Haaren, unten mit einem starken, langen, präapikalen Haar, innen kurz behaart. Mittelschienen mit dem gew. Kranz sehr starker, subapikaler Borsten, vorn außen mit 4—5 entfernt gereihten, vorn innen mit 3 schwächeren Stacheln, hinten innen mit einem kleinen Stachel nahe der Mitte

Fig. 10. Vorderbein von *Stratioborborus nitidus* Mgn. ♂

Fig. 11. Hinterbein von *Stratioborborus nitidus* Mgn. ♂

und im unteren Drittel, außerdem außen mit entfernt gereihten, feinen Härchen, hinten außen mit einer dichten Reihe Stachelborsten, innen kürzeren und feineren Haaren. Hinterschienen wie die Vorderschienen behaart, doch außen mit einem ein wenig längeren und stärkeren, subapikalen Haar, und einer sehr langen, präapikalen Borste, innen mit einem Enddorn, der kaum den dritten Teil so lang ist als die Ferse, beim ♀ einfach gekrümmt ist, beim ♂ (Fig. 11) am Grunde verdickt ist, hier einen kegelförmigen Fortsatz trägt und unten in einem geraden, pfriemenförmigen Stachel endet. Tarsen beim ♀ einfach, Vorderfersen so lang wie die 2 nächsten Glieder zusammen, Mittelfersen fast so

lang wie die 3 folgenden Glieder zusammen, Hinterfersen innen so lang wie das 2. Glied, außen ganz wenig kürzer. Das ♂ hat am Ende der Vorderferse einen dicken, kurzen, stumpfen Stiel auf der Innenseite (Fig. 10), die Hinterferse keinen derartigen Stiel oder Zahn; die Mittelferse hat innen außer einer sehr langen und dichten Behaarung an der Innenseite im oberen Sechstel 2 auffällige Stacheln.

Flügel bräunlich, dunkeladrig. 1. Längsader der basalen Hälfte des 1. Abschnitts der 3. Längsader gegenüber mündend. 1. Abschnitt der 4. Längsader kürzer als der 2.; 3. 1½ bis fast 2mal länger und etwas länger als der 4.; kleine und hintere Querader braun gesäumt.

In der Meigenschen Beschreibung (Bd. 6, p. 201, 4) heißt es: „Untergesicht ziegelfarbig", indessen ein von ihm selbst mit „*nitidus*" bezetteltes ♂ der Wiener Sammlung hat ein schwarzes Untergesicht; desgl. ist bei den übrigen 4 ♂, 1 ♀ der alten Sammlung das Untergesicht schwarz oder bräunlich schwarz, die Stirn durchweg schwarz, der 3. Abschnitt der 4. Längsader stets ein wenig länger als der 4. — Hiernach ist *nigriceps* Rndn. mit *nitidus* Mgn. identisch. — *Borb. nervosus* Mgn. (Bd. 7, p. 407, 27) fehlt in der Wiener und Pariser Sammlung (vgl. Becker, Zeitschr. f. Hym. u. Dipt. p. 349, 27 und 32). Die Größe: „2 lin" und die Angabe: „Flügeladern braun gesäumt" lassen nur an *nitidus* oder *glacialis* denken. Da sich auch das einzige von Rondani als *nervosus* beschriebene ♂ nur durch „colore lutescente capitis inferne, halteribus fuscis, non pallide lutescentibus" von *nitidus* Mgn. unterscheidet, so kann man auch *nervosus* als besondere Art nicht gelten lassen. *Nitidus* ist an Kot, zumal an schattigen Stellen, sowie an moderndem Laube, oft zusammen mit *Scotophilella silvatica* überall in Europa häufig.

3. Stratioborborus Roserii Rndn. = *suillorum* var. *β* Hal.

Körperlänge 3—4 mm. Kopf kürzer als hoch; Untergesicht hoch, schwarz, matt glänzend. Stirn breiter als lang, schwarz, mattglänzend; Dreieck und Seitenstriemen wenig stärker glänzend, typisch beborstet. Augen groß, elliptisch; größter Durchmesser stark nach unten geneigt; Wangen und Backen schwarz, grau bereift; letztere = ein drittel Augendurchmesser; Jochbögen nackt, glänzend schwarz; Backenborste kräftig; Rüssel schwarz, dick; Fühler schwarz, 3. Glied braun; Arista fast 4mal länger als die Fühler, ziemlich lang behaart, länger als bei *glabrifrons*. Thorax und Schildchen glänzend schwarz, mikroskopisch fein, braun behaart; zwischen den Mitten- und inneren Seitenborsten sieht man meist nur vereinzelte Mikrochäten; die jederseits vorhandenen 3 Dorsozentralen sind fast gleich stark und lang. Schildchen stumpf dreieckig, am Rande mit 4 starken Borsten und dichter, feiner, kurzer, gelber Behaarung. Schwinger gelb; Hinterleib glänzend schwarz, fein grau bestäubt, oval, oben und unten kurz, an den Seitenrändern und am Hinterrande des 5. Ringes mäßig

lang behaart; 2.—5. Ring fast gleich lang; 2. Afterglied des ♂ oben etwas länger behaart als die Hinterleibs-Seitenränder, unten so lang wie diese; Endlappen ähnlich denen von *suillorum*, breit schaufelförmig, unten gerundet, dicht behaart. Hüften oben und Schenkel schwarz; Hüften unten, Schenkelringe, Schienen und Tarsen rötlich gelbbraun, Schienen oft auch mehr weniger schwarz und am Grunde braun. Vorderschenkel ziemlich stark, Hinterschenkel mäßig verdickt. Vorderschenkel außen und innen mit je einer Reihe abstehender, starker Borsten und kürzeren Haarreihen. Mittelschenkel vorn im unteren Drittel mit 3 starken, abstehenden Stacheln. Hinterschenkel außen mit einer Reihe mäßig starker, langer, abstehender Borstenhaare, innen mit einem langen Borstenhaar im unteren Drittel, darüber, nahe der Mitte, mit 2 feinen, kurzen, abstehenden Haaren. Vorderschienen außen mit sehr langen, abstehenden, entfernt gereihten und etwas dichteren und kaum kürzeren, etwas niederliegenden Haaren, ein präapikales, abstehendes Haar verlängert, innen dicht anliegend und kurz behaart. Mittelschienen mit einem subapikalen Stachelkranz, außen mit einem sehr starken, präapikalen Stachel und 4 kräftigen Stacheln darüber, vorn mit einem Stachel unter der Mitte, hinten mit einem solchen im unteren Drittel. Hinterschienen ähnlich den Vorderschienen aber noch länger behaart, außen mit einem sehr langen, präapikalen Haar, innen länger behaart als die Schienen dick sind, doch ohne ein auffallendes Borstenhaar unter der Mitte. Vorderferse etwas länger als die 2 nächsten Glieder, Mittelferse so lang wie die 2 nächsten Glieder, Hinterfersen so lang wie das 2. Glied ohne terminales Zähnchen; das 2. Glied etwas dicker als die folgenden Glieder. Flügel gelblich, braunadrig. 1. Längsader der Mitte des 1. Abschnitts der 3. Längsader gegenüber mündend; 1. Abschnitt der 4. Längsader fast so lang wie der 2.; 3. Abschnitt fast 2mal länger als der 2. und eine Spur länger als der 4.; Queradern braun gesäumt.

Rondani beschrieb die Art nach einem ihm von Roser aus Deutschland geschickten ♂. Nach Collin dürfte Halidays *suillorum* var. *β* mit ihm identisch sein. Sie ist in allen Sammlungen nur spärlich vertreten. Ich fand je ein ♂ bei Ilfeld (Südharz), in St. Wendel (Rheinprovinz) reichlich beide Geschlechter an Pferdemist im Laubwalde, Becker ein ♀ in Wölfelsgrund, Gercke ein ♀ bei Hamburg, Schmitz ein ♀ bei Grot-Mersblu. In Strobls Sammlung steckt ein mit „Höhle in Meerssen b. Maastricht" bezetteltes ♀, in Kertész' Sammlung ein mit „Kalosai-barlang Biró" bezetteltes ♂.

4. **Crumomyia nigra** Mgn. = *niger* Hal. Zett. Stnhm. Schin. Rndn. = *fimetarius* Rndn. = *fimetarius* Mgn. p. p.

Körperlänge 2—4 mm. Kopf etwas höher als lang; Untergesicht schwarz, matt glänzend, halbkreisförmig, etwa so hoch wie die Stirn. Stirn wenig breiter als lang, tief schwarz, matt, mit

schmalem, bis zum Stirnvorderrande reichendem, schwarzem, mattem oder matt glänzendem Dreieck; innere Seitenstriemen undeutlich, äußere etwas glänzend, typisch beborstet. Augen lang elliptisch; größter Durchmesser halbrechtwinkelig nach unten geneigt. Wangen und Backen schwarz, grau bestäubt, letztere halb so hoch wie der Augendurchmesser; Backen unten fein, mehrreihig behaart; Backenborste mäßig kräftig. Mundrandhaare ziemlich lang, fein, gelblich. Fühler schwarz bis schwarzbraun, Arista reichlich $2\frac{1}{2}$mal länger, ziemlich lang behaart. Thorax glänzend schwarz, mit zahlreichen Reihen Mikrochäten zwischen den nicht besonders auffallenden, aber besser gereihten Mitten- und inneren Seitenborsten. Nach Collin hat *niger* nur ein Paar Dorsozentralen, doch sieht man außer diesen, bzw. den sehr starken, präskutellaren, noch 3 winzige Börstchen, welche die Mikrochäten der inneren Seitenborsten eine Spur an Länge und Stärke übertreffen. Schildchen kaum halbkreisgroß, mit 4 kräftigen Randborsten und mikroskopisch feiner Randbehaarung. Schwinger gelb bis gelbbraun; Brust dicht und ziemlich gleichmäßig fein behaart, Hinterleib schwarz, matt glänzend, grau bestäubt, Rücken dicht, kurz, Bauch etwas länger behaart, Seitenränder lang behaart; 2. Ring kaum etwas länger als die unter sich fast gleich langen, folgenden 3 Ringe. Afterglieder des ♂ verhältnismäßig klein, das 2. obenauf dicht mit sehr langen, S-förmig geschwungenen Haaren besetzt, unterhalb der fast eckigen und spitzwinkligen Umbiegungsstelle ebenso, aber feiner und kürzer behaart. Endlappen plump, schaufelförmig, gerundet. Beine ganz schwarz, höchstens die Kniee und Mitteltarsen gebräunt. Vorderschenkel stark, hintere mäßig verdickt. Vorderschenkel des ♂ außen dicht, lang, zottig, fein behaart, beim ♀ mit steifen, langen Borsten und kürzeren, feinen Borsten, innen beim ♂ und ♀ mit einer Reihe langer, steifer Borstenhaare und kürzeren Haaren. Mittelschenkel vorn im Spitzendrittel mit 1—3 auffällig starken Stacheln, außerdem oft mit einer Reihe kurzer, nach unten zu stärker werdender Stachelborsten, innen beim ♂ lang, zottig, fein, beim ♀ kurz behaart. Hinterschenkel außen beim ♀ in der unteren Hälfte mit einigen starken Borsten, unten mit einem einzelnen, starken, abstehenden Borstenhaar im Spitzendrittel, sonst kurz behaart, beim ♂ ebenso, aber außen mit feiner, längerer Behaarung und schwächerer Beborstung. Vorderschienen außen mehrreihig, ziemlich lang, teils abstehend, teils niederliegend behaart, unten mit einem längeren Härchen. Mittelschienen (Fig. 12) außen mit 6 nach unten zu immer stärkeren Stacheln, innen vorn unterhalb der Mitte mit einem einzigen starken Stachel, diesem gegenüber hinten 3 Stacheln, außerdem im Umkreis der Schiene mit einem Kranz, besonders innen gehäufter, starker Stacheln. Hinterschienen außen mit entfernt gereihten, abstehenden und dichteren, anliegenden, beim ♂ feinen, langen, beim ♀ kurzen Haaren und einem präapikalen Borstenhaar, das länger ist als sein Abstand vom Schienenende; innen beim ♀ kurz

behaart, beim ♂ bald kürzer, bald länger behaart, vorn innen mit einem Stachel dicht unter der Mitte. Ventraler Enddorn gekrümmt, etwas länger als die halbe Hinterferse. Vorder- und Hinterferse des ♂ mit einem deutlichen, apikalen Zähnchen. Vorderferse länger als das 2. und 3. Glied zusammen, Mittelferse so lang, beim ♂ innen mit einem wenig auffallenden, basalen Stachel; Hinterferse dick, so lang wie das etwas dünnere 2. Glied. Flügel etwas grau, dunkelbraun adrig; 1. Längsader der basalen Hälfte des 1. Abschnitts der 3. Längsader gegenüber mündend; 3. Abschnitt der 4. Längsader $1\frac{1}{2}$ bis über 2 mal länger als der 2. und etwas länger als der 4. —

Fig. 12. Mittelbein von *Crumomyia nigra* Mgn.

Die Beschreibung Meigens (Bd. 6. p. 201, 6) paßt auf vorstehend beschriebene Art, und es kann mit Rücksicht auf die Bemerkung „Beine haarig" gar keine andere Art in Betracht kommen. In der Wiener Sammlung steckt ein von Meigen selbst bezetteltes Tier; dieses, sowie 9 mit „alte Sammlung" bezettelte Tiere, die von Schiner mit „*niger*" bezettelt sind, haben alle gelbe Schwinger. Mit Meigens Beschreibung von *fimetarius* ist nichts anzufangen. Von 4 von Schiner mit *fimetarius* bezettelten Tieren der alten Sammlung ist 1 ♂: *nigrifemoratus Macq.*, 1 ♀: *geniculata* Mcq., 2 ♀: *niger* Mgn., die Bemerkung Beckers (Zeitschr. f. Hym. u. Dipt. II. Jahrg. p. 346): „Schiner hat (s. F. A. II, 322 Anm.) ein Meigensches Originalstück als *B. equinus* gedeutet. Daß die Schinersche Type mit der Pariser übereinstimmt, möchte ich bezweifeln, da die Beschreibungen nicht übereinstimmen" stimmt sowohl hinsichtlich der Meigenschen Beschreibung von *fimetarius* wie der Meigenschen Typen und findet in der Verschiedenheit der Meigenschen Typen ihre einfache Erklärung. Rondani hält *fimetarius* Mgn. für eine nahe Verwandte von *niger*, die sich indessen von *niger* durch

die blaßgelben Schwinger und durch die längeren, entfernt gereihten, abstehenden Haare an den Hinterschienen unterscheiden: bei *niger* fehle eine solche Haarreihe, die Hinterschienen seien hier dichter, gleichmäßiger und weniger aufgerichtet behaart ohne längere, entfernt gereihte Haare.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß *fimetarius* Rndn. und *niger* Meigen identisch sind. *Niger* Rndn. ist keine eigene Art, nicht einmal eine Varietät von *niger* Mgn., sondern nur *niger* Mgn. mit abgeriebener Beinbehaarung. Stenhammar hält die Meigensche Beschreibung von *niger* Mgn. durch die Bemerkung: „halteribus fuscis" mit Recht für irreführend und erklärt die dunkle Schwingerfärbung als Totenerscheinung. Mit Rücksicht auf die jeden Zweifel ausschließende Beschreibung Meigens von *niger* rechtfertigt sich die Beibehaltung dieses Namens und die Streichung von *fimetarius*. *Niger* Mgn. ist an Kot und auch sonst überall sehr häufig.

5. Crumomyia glacialis Mgn. = *Borborus notabilis* Collin

Körperlänge 4—5 mm. Kopf kürzer als hoch; Untergesicht hoch, über halbkreisgroß, schwarz, braun bestäubt. Stirn mattschwarz, kürzer als breit; Dreieck glänzend schwarz, schmal, bis zum Stirnvorderrande reichend, undeutlich begrenzt; Innenstriemen mattschwarz, undeutlich, vom Dreieck ziemlich breit getrennt; Außenstriemen glänzend schwarz, Augen kurz elliptisch; größter Durchmesser nach vorn unten geneigt. Wangen und Backen schwarz, braun bereift; erstere schmal, letztere fast so hoch wie der Augenlängsdurchmesser. Unter den Knebelborsten nahe dem Mundrande ein rel. langes, vorgestrecktes Borstenhaar; aufgerichtete Backenborste kräftig. Fühler schwarz; Arista fast 4mal länger, lang behaart. Thorax nebst Schildchen glänzend schwarz, mit mikroskopisch feiner, brauner Behaarung. Zwischen den Mitten- und inneren Seitenborsten sieht man je eine Reihe Mikrochäten. Von den je 3 Dorsozentralen sind die präskutellaren fast doppelt so lang und stark als die vorderen. Schildchen über halbkreisgroß, stumpf dreieckig, mit 4 starken Randborsten, sonst nur mikroskopisch feinen Härchen oder etwas vor den starken, apikalen Randborsten beiderseits mit je einem kleinen Börstchen. Schwinger gelbbraun. Hinterleib glänzend schwarz, grau bestäubt, oben kurz, an den Seitenrändern ziemlich lang, borstig behaart; beim ♀ ist der 2. Ring nur wenig länger als der 3.; 3.—5. fast gleich lang; 6. und 7. schmal, kurz; 8. sehr schmal, schwarz, ohne graue, reifartige Behaarung; 9. aufgekrümmt, auffällig lang, glänzend schwarz, nackt, nur am Ende mit einigen winzigen Härchen, so lang wie der 6.—8. zusammen, am äußersten Ende mit einem flachen, braunen Grübchen, unter welchem dem rechtwinkelig nach unten vorgestreckten, schmalen 10. Gliede 2 ovale, lang und typisch behaarte Endblätter ansitzen. Beim ♂ ist der 2. Hinterleibsring so lang wie der 3. und 4. zusammen;

die Afterglieder (Fig. 13) sind groß, das 2. hinten sanft gerundet und mit zerstreuten, langen und kurzen Borstenhaaren besetzt; Endlappen stumpf dreieckig, groß und plump, besonders innen dicht, fein behaart; vor ihnen schauen bei vorgestreckten Endlappen 2 kürzere, nackte, am Rande gerundete, innere Genitalanhänge hervor; bei eingeklappten Endlappen sieht man hinten unten ein kleines, lanzettförmiges, behaartes Zäpfchen zwischen den Ansätzen der Endlappen. Beine schwarz, glänzend; Schenkelringe, Vorderkniee und Tarseninnenseiten braun. Vorderschenkel stark, Hinterschenkel mäßig verdickt. Vorderschenkel außen und innen mit einer Reihe steifer, abstehender Borsten und kürzerer Behaarung; Mittelschenkel außen und hinten außen kurz, vorn innen etwas länger und borstiger behaart, im Spitzendrittel mit 1—3 starken Stacheln, beim ♂ innen mit dichten, langen,

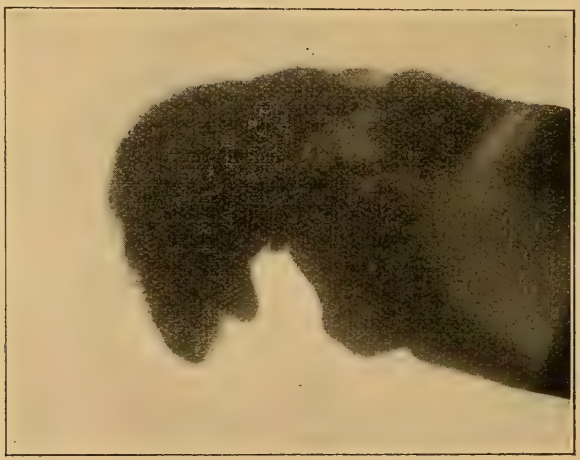

Fig. 13. Afterglieder von *C. glacialis* Mgn. ♂

feinen, lockig gedrehten Haaren, beim ♀ einfach, kürzer behaart. Hinterschenkel allseitig dicht, mittellang behaart, außen mit ca. 7 starken Borstenhaaren, innen, abgesehen von dem gew. basalen Haar, mit einem langen Borstenhaar auf der Mitte und im Spitzendrittel. Vorderschienen innen kurz behaart, außen mit längerer, abstehender und niederliegender Behaarung sowie mit einem längeren, präapikalen Borstenhaar. Mittelschienen mit einem Kranz teils sub- teils präapikaler Stacheln, außen außerdem mit 4—5 starken Stacheln, vorn innen mit einem Stachel unter der Mitte, hinten mit einem im unteren Drittel; beim ♀ sind die Schienen innen nur kurz behaart, beim ♂ mit langen, feinen gedrängten, an den Enden oft lockig gedrehten Haaren besetzt. Hinterschienen außen dicht, ein wenig länger behaart als innen; ein präapikales Haar außen ca. 2½mal länger als die Schiene dick ist; vorn dicht unter der Mitte sieht man ein auffällig langes und

starkes Borstenhaar. Ventraler Enddorn hakig, etwa halb so lang wie die Ferse. Tarsen des ♀ einfach; beim ♂ haben die Vorder- und Hinterfersen innen unten je ein gekrümmtes Zähnchen. Vorderferse so lang wie das 2. und 3. Glied zusammen; Mittelferse etwas kürzer, am Grunde innen mit einem starken Börstchen; Hintertarsen schlanker als bei *nitidus*; an der Außenseite ist das 2. Glied fast 2mal länger als die mäßig verdickte Ferse. Flügel etwas bräunlich, mit dunklen, an der Wurzel lichteren Adern; 1. Längsader der Mitte des 1. Abschnitts der 3. Längsader gegenüber mündend; 1. Abschnitt der 4. Längsader kürzer als der 2.; 3. über 1½mal länger als der 2. und etwas länger als der 4.; gew. Querader immer deutlich braun gesäumt, bisweilen auch die hintere Querader und die hintere Wurzelquerader; selten sieht man am Flügelrande die Andeutung eines kleinen Fleckes zwischen der Mündung der 2. und 3. Längsader.

Diese Art ist von Meigen als *glacialis* beschrieben worden. Ein ♂ der Wiener Sammlung, das mit „coll. Winthem-Mer de glace pierre du anglaise" und von Meigens eigener Hand mit „*glacialis*" bezettelt ist, entspricht plastisch durchaus vorstehender Beschreibung und unterscheidet sich nur dadurch, daß die Schienen, besonders der Mittel- und Hinterbeine pechbraun sind, die äußersten Schienenanfänge und -enden und alle Tarsen rotbraun. Collin (The Entom. Monthly Magaz. 2. Ser. Vol. XIII, p. 55) hat die Art als *notabilis* beschrieben, indessen nur das ♂. — Mit *nitidus* stimmt die Art nur in Größe und Farbe überein. Collin fand sein ♂ an Pilzen in einem Park bei Suffolk. Ich fand beide Geschlechter bei Nimptsch (Schlesien), Ilfeld (Südharz) und St. Wendel (Rheinprovinz) auf moosigen Wiesen und feuchten Waldwegen, auf dem Kamme des Riesengebirges an der Elbquelle, Oldenberg beiVallombrosa und Grunewald, Landrock bei Czernowitz (Mähren), Kertész bei Hu-Bihar, Melegszamos, Bokor und anderen Orten Ungarns. Schmitz fand in den Höhlen von Maastricht 1 ♂, 1 ♀ einer Art, bei welchen ihm ein dunkles Fleckchen in der 2. Hälfte der Unterrandzelle besonders auffiel. In den „Entom. Ber. de. Nederl. Entom. Vereenig., No. 90, Deel 4 (1916)" veröffentlichte er, daß die Art plastisch mit *notabilis* übereinstimme, daß Collin aber den dunklen Fleck am Flügelrande in der Unterrandzelle nicht erwähne. Wahrscheinlich variiere dieser Fleck in dem Grade seiner Ausbildung. Nachdem ich, wie oben bemerkt, auch sehr schwach gefleckte Exemplare unter meinen zahlreichen Tieren gefunden habe, kann ich Schmitz' *notabilis* nur als Varietät von *notabilis* Col. bzw. *glacialis* Mgn. bezeichnen.

6. Crumomyia glabrifrons Mgn. = *Borb. fuscipennis* Zett. p. p. = *suillorum* Schin. p. p. = *limbinervis* Rdn.

Körperlänge 3 mm, Kopf kürzer als lang; Untergesicht schwarz, mattglänzend, so hoch wie die Stirn. Stirn breiter als lang, schwarz, matt glänzend; Dreieck stärker glänzend, schmal,

bis zum Stirnvorderrand reichend, undeutlich begrenzt. Innen- und Außenstriemen undeutlich, typisch beborstet. Augen groß, elliptisch, Durchmesser stark nach unten geneigt. Backen und Wangen schwarz, grau bestäubt, Jochbögen oft glänzend schwarz; Backen so hoch wie der 3. Teil des Augendurchmessers; Backenborste kräftig. Fühler schwarzbraun; Arista ca. 3mal so lang als die Fühler, kurz behaart. Thorax und Schildchen glänzend schwarz, mit mikroskopisch feiner, brauner Behaarung; zwischen den Mittenborsten und den inneren Seitenborsten je eine Reihe Mikrochäten; von den je 3 Dorsozentralen sind die präskutellaren fast doppelt so lang und stark als die vorderen. Schildchen über halbkreisgroß, stumpf dreieckig, mit 4 starken Borsten und mikroskopisch feiner Behaarung am Hinterrande. Schwinger schwärzlich, oft aber auch dunkelgelb oder braun. Hinterleib glänzend schwarz, durch eine mikroskopisch feine Behaarung aber etwas matt grau schimmernd; 2.—5. Ring fast gleich lang, oben kurz, zerstreut, an den Seitenrändern fein und dicht, mäßig lang, an den hinteren Ringen etwas länger behaart; Bauch braun, feiner, dichter und etwas länger behaart als der Rücken. Afterglieder des ♂ klein, das 2. im Profil stumpfspitz, oben ziemlich lang und dicht, unten etwas kürzer behaart, Endlappen plump, breit, gedrungen, hakennasenförmig, mit stark gekrümmter, dicht behaarter Hinter- und fast geradliniger, unscheinbar behaarter Vorderseite. Beine schwarz, höchstens die Kniee, Schenkelringe und Tarsen braun, im allgemeinen kurz behaart, so daß die Haare nirgend so lang sind wie die Glieder, auf denen sie stehen. Vorderschenkel stark, Hinterschenkel mäßig verdickt. Vorderschenkel außen und innen mit einer Reihe steifer, abstehender Borsten und kürzerer Behaarung. Mittelschenkel vorn abstehend, kurz beborstet, im Spitzendrittel mit einigen starken Stacheln, sonst kurz behaart. Hinterschenkel außen mit 2—4 starken, aufgerichteten Borsten, innen im Spitzendrittel mit einem steifen, langen Borstenhaar, sonst kurz behaart. Vorderschienen außen mit teils abstehenden, teils niederliegenden, mäßig langen Haaren, unten mit einem präapikalen, längeren Haar, innen kurz behaart. Mittelschienen außen vorn mit 4 schwächeren und einem starken, präapikalen Stachel, innen vorn unterhalb der Mitte und hinten im Spitzendrittel mit je einem Stachel, außerdem mit einem Kranz subapikaler Borsten. Hinterschienen außen wie die Vorderschienen behaart, doch mit längerem, präapikalem Borstenhaar; innen kurz anliegend behaart, vorn mit einer starken, stachelartigen Borste unter der Mitte. Ventraler Enddorn schlank, gekrümmt, etwa halb so lang als die Ferse. Vorderferse so lang wie die 2 nächsten Glieder zusammen, innen beim ♂ mit einem endständigen Zähnchen. Mittelfersen fast so lang wie die 2 nächsten Glieder. Hinterferse des ♂ ohne endständiges Zähnchen, auch innen eine Spur kürzer als das ziemlich schlanke, mäßig verdickte 2. Glied. Flügel glashell, dunkeladrig; 1. Längsader der basalen Hälfte des 1. Abschnitts der 3. Längsader gegenüber mündend;

1. Abschnitt der 4. Längsader kürzer als der 2.; 3. Abschnitt $1^1/_4$—$1^3/_4$mal länger als der 2. und eine Spur länger als der 4.; Queradern dunkel gesäumt.

3 Exemplare der Wiener Sammlung, von Meigen als *glabrifrons* bestimmt, aber von Schiner mit *suillorum* neu bezettelt, passen zu vorstehender und Meigens Beschreibung von *glabrifrons* (Bd. 6, p. 202, 9). Daß *glabrifrons* Mgn. nicht identisch ist mit *suillorum* Hal., wie Becker im Katalog der pal. Dipteren angibt, ist bereits von Collin gelegentlich seiner Kritik von *suillorum* Hal. auf Grund der Nachprüfung Meigenscher Typen erkannt worden. Hiernach hat Meigen *glabrifrons* einheitlich bestimmt, und der für die matt glänzende Stirn charakteristische Name verdient vor dem nichts sagenden Rondanischen Namen *limbinervis* den Vorzug. *Fuscipennis* Zett. und *suillorum* Schiner sind, wie unter *suillorum* näher ausgeführt, ein Gemisch von *glabrifrons* Mgn. und *suillorum* Hal.

Glabrifrons Mgn. ist bei uns überall in feuchten Wäldern, besonders in der Ebene recht häufig.

7. Speomyia absoloni Bezzi.

Körperlänge $4^1/_2$ mm. Kopf von oben besehen kreisrund, im Profil länger als hoch. Untergesicht viel höher als die sehr flache Stirn, unten schwärzlich, an der breiten, stumpf kielförmigen Erhebung in der Mitte schmutzig braun, am Stirnhöcker hellbraun. Vorderer Mundrand von oben besehen fast gerade. Clypeus ziemlich lang, rundlich, schwarz, matt glänzend. Rüssel sehr voluminös, Taster gelb, fadenförmig, verhältnismäßig dünn und lang; Stirn schwarz, matt glänzend, fein längs gefältelt; Dreieck unscharf begrenzt, schmal, etwas erhaben, ein wenig glänzend, hinten mit 3 schwarzen Punktaugen. Innenstriemen undeutlich, vom Dreieck getrennt, mit 5 kleinen Börstchen. Außenstriemen ebenfalls undeutlich, mit 3 typisch gerichteten Borsten; Postokularen vorhanden. Augen winzig, etwa von der Form eines Rechtecks, mit abgerundeten Ecken, dessen Hypotenuse von hinten oben nach vorn unten verläuft, groß facettiert. Wangen oben etwas breiter als der obere Augenrand, unten so breit wie derselbe, nebst den Backen matt schwarz. Backen höher als der größte Augendurchmesser mit einer kräftigen, aufgerichteten Backenborste. Unter den kräftigen Knebelborsten am Mundrande ein auffälliges, nach vorn gerichtetes Haar; Mundrand weiterhin bis zum Kinn kurz behaart, hier mit einigen feinen, längeren, abstehenden Härchen. Hinterkopf gewölbt, typisch behaart. Fühler nickend, schwarz; das 3. Glied braun, seitwärts gerichtet und reichlich so weit voneinander abstehend als das 3. Fühlerglied breit ist; Arista ca. 4mal länger als die Fühler, weitläufig, lang behaart. Thorax fein granuliert, schwarz, kaum etwas glänzend, die stark vortretenden Schulterbeulen stärker glänzend, vorn und hinten gleich breit und breiter als der Kopf. Mitten- und innere Seitenborsten vorhanden; von den je 3 kräftigen Dorsozentralen ist die prä-

skutellare doppelt so lang und dick als die vorderen. Randborsten vorhanden, *Borborus*-typisch. Schildchen glänzend schwarz, mikroskopisch fein behaart, doppelt so breit als lang, hinten abgerundet, seitlich etwas abgestutzt mit anscheinend 4 starken Randborsten. Schwinger schmutzig hellbraun, klein, aber deutlich. Hinterleib des ♀ sehr lang, walzenförmig; 1. Ring verkürzt; 2.—5. fast gleich lang, glänzend schwarz, fast nackt und nur nahe den Hinterrändern seitlich mit je einem winzigen Börstchen und dorsal feinen Härchen, die vom 3. Ring an nach hinten immer länger werden; 6.—8. Ring kurz, sukzessive kürzer werdend; 9. so lang wie der 6., mit etwas gewulstetem, abgerundetem Hinterrande und nur feinen Härchen daselbst. Das letzte Glied ist wieder schmal, kegelförmig, behaart; seine Endblätter tragen je 2 durch Stärke, Länge und bogenförmige Krümmung auffallende Borstenhaare. Die männlichen Begattungsorgane sind nach Bezzi stark entwickelt, kolbige Hüften schwärzlich, Schenkel braun, Schienen und Tarsen gelb. Vorderschenkel stark, Hinterschenkel mäßig verdickt. Vorderschenkel außen und innen mit entfernt gereihten, langen und halb so langen, kürzeren Haaren. Mittelschenkel vorn im Spitzendrittel stark beborstet, sonst kurz behaart. Hinterschenkel außen auf der Mitte und am folgenden Sechstel mit je einer aufgerichteten Borste, weiter unten mit mehreren, allmählich kürzer werdenden, mehr geneigten Borsten, vorn innen auf der Mitte und im Spitzendrittel mit je einem langen, abstehenden Borstenhaar. Schienen schlank. Vorderschienen teils anliegend, teils abstehend, kurz behaart, ohne längeres, abstehendes, präapikales Borstenhaar; Mittelschienen vorn außen mit 4 in einer Reihe angeordneten, mäßig kräftigen Stacheln; dicht über dem untersten Stachel steht ein kräftigerer, doppelt so langer Stachel; vorn und hinten am unteren Drittel je ein kräftiger Stachel; subapikale Börstchen schwächlich. Hinterschienen ziemlich gleichmäßig kurz behaart, doch vorn innen dicht unter der Mitte mit einer starken Borste, und außen mit einem langen, präapikalen Borstenhaar. Ventraler Enddorn gekrümmt, halb so lang als die Ferse. Tarsen schlank; nach Bezzi hat das ♂ nur an der Vorderferse innen unten ein gekrümmtes Zähnchen. Vorderferse so lang wie das 2. und 3. Glied zusammen; Mittelferse ebenso; Hinterferse mäßig verdickt, etwas kürzer als das 2. Glied; dieses wenig dicker als die folgenden Glieder. Flügel verkümmert, den 2. Tergiten des Hinterleibs nicht überragend, braun mit dunkler braunen Adern; Randadern bis zur Mündung der 4. Längsader reichend, typisch behaart. 1. Längsader dicht hinter dem Ursprung der 3. Längsader mündend; 2. Längsader der Randader parallel, am Ende nicht zu ihr aufgebogen, sondern geradlinig in sie mündend; 1. Abschnitt der 4. Längsader fast gleich dem 2.; 3. Abschnitt 2mal länger als der 2. und fast 1½mal länger als der 4. hintere Basal- und Diskoidalzelle sehr schmal. Die 6. Längsader verläuft im Bereiche der Analzelle der 5. Längsader parallel.

Von dieser Art hat Bezzi (Zool. Anz. XLIV., 11. (1914) 504—507) nur das ♂ beschrieben und zwar anscheinend nach einem abgeriebenen Exemplar. Das ♀, welches ich hiermit beschrieben habe, entstammt der Sammlung des Budapester Nationalmuseums, ist aufgeklebt und läßt deshalb die Bauchseite nicht wahrnehmen. Es ist bezettelt mit: „Wohl eine neue Art. Sie stammt aus einer Höhle vom Comitat Bihar. Präzisen Fundort kann ich jetzt nicht angeben, da der Sammler in russischer Gefangenschaft ist.“ Wie die Beschreibung ergibt, ist die Art den Arten der Untergattung *Crumomyia* am nächsten verwandt.

8. Alloborborus pallifrons Fln., Mgn., Zett., Stnhm., Schin. = *flavipennis* Hal., Walk. = *pilosiventris* Zett.

Körperlänge $2\frac{1}{2}$ mm. Kopf kürzer als hoch. Untergesicht nebst clypeus rotbraun, glänzend, höher als die Stirn. Stirn schwarz, beim ♂ im Bereiche der Fühler in Ausdehnung eines Halbkreises rotbraun, beim ♀ ganz schwarz oder nur ganz schmal hinter den Fühlern gerötet, mattglänzend, mit schmalem, glänzend schwarzem, vorn rötlichem, bis zum Stirnvorderrande reichendem Dreieck. Striemen deutlich, glänzend, typisch beborstet. Augen lang elliptisch; größter Durchmesser stark nach unten geneigt. Wangen und Backen gelbrot; erstere sehr schmal, letztere gleich dem dritten Teile des Augendurchmessers hoch. Backenborste auffällig kräftig. Fühler rotbraun, oben etwas verdunkelt, relativ klein; Arista über 3mal länger als die Fühler, kurz, dicht und deutlich behaart. Thorax und Schildchen glänzend schwarz, mikroskopisch fein, bräunlich behaart, mit je 3 fast gleich starken Dorsozentralen; zwischen den Mitten- und inneren Seitenborsten sieht man je eine Reihe Mikrochäten. Schildchen weniger als halbkreisgroß, stumpf dreieckig, mit 4 starken Borsten und mikroskopisch feiner, dichter Behaarung am Hinterrande. Schwinger blaßgelb. Hinterleib glänzend schwarz, grau bestäubt, dorsal und ventral kurz behaart, fast kahl; an den Seitenrändern der Ringe mit je 3 nach den Hinterrändern zu länger werdenden Borstenhaaren. 2.—4. Ring fast gleich lang; der 5. Ring ist etwas kürzer und bildet mit den ziemlich dicken und langen Aftergliedern, im Profil besehen, eine rautenförmige Verdickung des Hinterleibes. Das 2. Afterglied ist oben kurz, an der Umbiegungsstelle nach unten sehr lang behaart, weiter abwärts wieder kürzer. Die, wenn vorgestreckt, nach unten gerichteten Endlappen stellen 2 längliche, breite, unten abgerundete und ringsum lang behaarte Schaufeln dar. Beine schwarz; Hüften, Schenkelringe, Schenkelwurzeln, Kniee, Schienenanfänge und -enden, besonders der Vorder- und Mittelbeine gelb; Vorder- und Hintertarsen schwärzlich, Mitteltarsen braun. Vorder- und Hinterschenkel gleichmäßig stark verdickt. Vorderschenkel außen und innen mit einer Reihe abstehender, starker, innen besonders langer Borstenhaare. Mittelschenkel vorn im Spitzenfünftel mit einer einzelnen, starken,

langen Borste, innen vorn mit einer Reihe starker, entfernt gereihter Borsten. Hinterschenkel vorn außen auf der Mitte mit einer einzelnen, starken, aufgerichteten Borste, desgl. vorn innen im Spitzendrittel mit einer einzelnen, langen Borste. Vorderschienen außen mit längerer, teils abstehender, teils niederliegender Behaarung und einem längeren, präapikalen Borstenhaar, innen kürzer, anliegend behaart. Mittelschienen außen nur mit einer präapikalen Borste, die so lang ist wie ihr Abstand vom Schienenende, innen vorn und hinten mit je einem starken Stachel nahe dem unteren Drittel und 2 subapikalen Stacheln. Hinterschienen außen mit teils niederliegender, teils abstehender Behaarung, einer sehr langen, abstehenden, präapikalen Borste, einer mehr niederliegenden, auffälligen, subapikalen Borste, vorn mit einem auffällig langen Borstenhaar dicht unter der Mitte und dem gewöhnlichen apikalen, kleinen Stachel, innen mit einem gekrümmten Enddorn, der so lang ist wie die Ferse an der Dorsalseite.

Vorder- und Hinterfersen des ♂ ohne terminales Zähnchen an der Innenseite. Vorderferse fast so lang wie die 2 nächsten Glieder zusammen; Mittelferse relativ kürzer; Hinterferse und 2. Glied fast gleich lang, das 2. Glied mäßig verdickt. Flügel glashell, etwas bräunlich, gelbadrig, 1. Längsader der Mitte des 1. Abschnitts der 3. Längsader gegenüber mündend; 1. Abschnitt der 4. Längsader kürzer als der 2.; 3. ca. 1½mal länger als der 2. und so lang oder eine Spur länger als der 4. —

Die von Meigen und Macquart nach Stenhammar wörtlich übernommene Beschreibung Falléns lautet bei Meigen (Bd. 6, p. 206, 19): „Stirne gelb; Scheitel glänzend schwarz; Fühler unten gelb; Augen rotgelb. Leib glänzend schwarz: Hinterleib flach, mit fast gleichen Ringen; Bauch blaßgelb. Flügel schmutzig weiß, mit zarten Adern. Beine blaßgelb oder schwarz: die Wurzeln und Kniee blaßgelb; Schienen haarig. Hinterschenkel verlängert, gebogen, nach außen haarig; Hinterfüße vorzüglich stachelig. — Überall auf Dünger. Kaum größer als ein Floh." Etwas charakteristischer ist schon die Zetterstedtsche Beschreibung. Seine kurze Bemerkung „Corpore minuto nigro, epistomate rufescente cito distinguitur" genügt zur Not, um die Art von allen anderen zu unterscheiden. Desgleichen ergibt sich aus den gleichen Merkmalen, daß Stenhammars *pallifrons* Fln. mit der vorstehend beschriebenen identisch ist, obwohl seine Beschreibung von der meinigen mehrfach abweicht. An der Beschreibung der Bestachelung der Mittelschienen nahm schon Collin Anstoß. Stenhammar schreibt: „tibiae intermediae — extus circiter quatuor lenissimis tenuissimis (spinis) et apicali majore." Collin, welcher an der Hand eines ♀ der Halidayschen Sammlung die Identität von *Borb. flavipennis* Hal. mit *pallifrons* Fln. feststellte, schreibt: „This must be identical with *pallifrons* Fln., as suggested by Stenhammar, though there are no distinct bristles above the middle tibias as might be inferred from Stenhammars remarks —. Tibiae inter-

mediae ut in *C. nitida* et C. *suillorum*, tantummodo ob minutiem specici exilius spinosae." Unzutreffend ist auch Stenhammars Bemerkung „Calcar brevius, dimidiam vix metatarsi longitudinem aequans." Anscheinend scheute Stenhammar davor zurück, für *pallifrons* eine besondere Gruppe zu bilden und bemühte sich, ihre Unterbringung bei der Abteilung A* zu rechtfertigen, mit deren Arten sie das lange Borstenhaar im Spitzendrittel der Hinterschenkel-Innenseite gemeinsam hat; bei den Arten der Gruppe A** konnte er sie dieses Borstenhaars wegen nicht unterbringen.

Stenhammar irrte sich in der Annahme, daß *Borb. ater* Mgn. von *pallifrons* Fln. nicht verschieden sei. Meigens Beschreibung von *ater* lautet (Bd. 6, p. 203, II): „Glänzend schwarz, auch die Beine. Ringe des Hinterleibs gleich lang. Untergesicht und der vordere Stirnrand rostgelb. Schwinger weiß. — Beinahe eine Linie." Diese Beschreibung würde hinsichtlich der Größenangabe und der Farbe des Untergesichts wohl auf *pallifrons* passen, befremdlich ist aber die Angabe, daß auch die Beine ganz schwarz sind. Collin, welcher die Identität von *ater* Hal. mit *geniculata* Mcq. feststellte, will von der Identität von *ater* Hal. mit *ater* Mgn. nichts wissen wegen des gelben Untergesichts. Doch sind in der Tat die Meigenschen Typen von *ater* in der Wiener Sammlung durchweg *geniculata* Mcq. und die Meigensche Beschreibung paßt auf *geniculata* Mcq. wenn man sie auf schlecht ausgefärbte Jungtiere bezieht.

1 ♀ in Oldenbergs Sammlung ist von Villeneuve bezettelt mit „*pallifrons* Fln. vel potius *pilosiventris* Zett." — In der Tat paßt auch Zetterstedts Beschreibung von *pilosiventris* auf *pallifrons* Fln.

Pallifrons Fln. ist bei uns nicht so häufig, wie man nach Falléns Bemerkung annehmen muß in Skandinavien. In den Sammlungen ist sie nur spärlich vertreten, ich selbst fand sie an Kot immer nur vereinzelt, reichlich dagegen im April im Hertener Walde (Westfalen) in Gesellschaft mit *uncinatus* m. zwischen dürrem Grase eines Birkengehölzes.

9. Apterina pedestris Meig.

Körperlänge 2½—3½ mm. Kopf höher als lang. Untergesicht nebst clypeus schwärzlich, grau bestäubt, am Kielhöcker braun, über halbkreisgroß, etwas höher als die Stirn. Diese so lang wie breit, tiefschwarz, vorn bisweilen etwas bräunlich; Dreieck grau, matt oder wenig glänzend, den Vorderrand spitz erreichend; Innenstriemen sehr schmal, nebst den Außenstriemen *Borborus*-typisch beborstet. Augen groß, elliptisch, halbrechtwinklig nach vorn unten geneigt. Wangen und Backen schwarz, grau bereift; erstere sehr schmal; letztere kaum den 3. Teil so hoch als der Augenlängsdurchmesser; aufgerichtete Backenborste ziemlich kräftig; Knebelborsten kräftig; unter ihnen ein feines, nach vorn und unten gerichtetes Haar. Fühler braun; Arista fast 4mal länger als die Fühler, lang behaart. Thorax sehr schmal, hinten sich nicht er-

weiternd, schmäler als der Kopf. Thoraxrücken schwarz, glänzend, mit mikroskopisch feiner, brauner Behaarung; zwischen den zweireihigen Mitten- und den inneren Seitenborsten keine Mikrochäten. Von den jederseits 3 deutlichen, ziemlich langen und feinen Dorsozentralen sind die präskutellaren kaum länger als die vorderen. Randborsten typisch. Schildchen kurz, weniger als halbkreisgroß, am Hinterrande mit 4 kräftigen Borsten und dichter, feiner, sammetartiger Behaarung. Schwinger gelb oder weißlich gelb, mit verkümmertem Kopf. Brustseiten schwarz, oben grau bestäubt, unten glänzend, mit senkrechter Schraffierung, zwischen Vorder- und Mittelhüften sattelförmig vertieft. Mesosternum ziemlich gleichmäßig dicht und lang behaart. Hinterleib lang eiförmig, glänzend schwarz, allerwärts ziemlich dicht und lang behaart, besonders an den Seitenrändern und Seitenflächen, zumal des 2. Ringes. Dieser ist beim ♂ länger als der 2. und 3. Ring zusammen, beim ♀ 1½—2mal länger als der 2., und hat eine zentrale Längsrippe; der 3.—5. Ring sind fast gleich lang; der 4. beim ♀ zuweilen in der Mitte längs geknickt, mit dachartig abfallenden Seitenflächen, die folgenden Ringe sind beim ♀ meist tubusartig eingezogen; Endblätter typisch behaart, mit je 2 langen, wellig gebogenen Haaren. Beim ♂ ist der 5. Ring nach hinten unten gerichtet; 1. Afterring typisch, reifartig behaart; 2. groß, kugelförmig, rings ziemlich gleichmäßig, lang, borstig behaart. Die verhältnismäßig kleinen Endlappen stellen 2 glänzend schwarze, leicht gekrümmte Haken dar. Beine schwarz. Hüftenenden, Schenkelringe, Schenkelanfänge, Kniee, Schienenanfänge und -enden und Tarsen braun. Vorderschenkel sehr stark, Mittelschenkel mäßig, Hinterschenkel stark verdickt. Vorderschenkel außen mäßig lang, dicht und fein behaart, vorn und hinten kürzer behaart, innen hinten mit einer Reihe langer Borstenhaare. Mittelschenkel ohne auffällig lange Borsten, doch besonders innen ziemlich dicht und lang behaart. Hinterschenkel allseitig, lang und dicht behaart, innen fallen einige Haare durch etwas größere Länge nur wenig auf, am meisten noch ein einzelnes im Spitzendrittel. Schienen im allgemeinen lang und fein behaart und außen mit je einem langen, präapikalen Borstenhaar; Vorderschienen außen mit entfernt gereihten, abstehenden und mehr niederliegenden, dicht gereihten Haaren, innen kurz behaart. Mittelschienen innen mit einem subapikalen Stachelkranz und vorn und hinten je einem starken, präapikalen Stachel. Hinterschienen außen mit allseitiger, langer, abstehender Behaarung, innen kurz, anliegend behaart, vorn innen mit einer Reihe von oben nach unten zu länger und stärker werdender, steifer, abstehender Borstenhaare. Enddorn nach innen unten gekrümmt, halb so lang wie die Hinterferse; vor ihm der gew. halb so lange Enddorn. Vorder- und Hinterferse des ♂ innen unten mit einem gekrümmten Zähnchen. Vorder- und Mittelferse ca. so lang wie die beiden nächsten Glieder zusammen. Hinterferse stark; 2. Glied wenig verdickt; die Ferse

etwas kürzer als das 2. Glied. Flügel verkümmert, wie im allgemeinen Teil beschrieben und abgebildet.

Diese von Winthem bei Hamburg entdeckte Art ist in den Sammlungen nur spärlich vertreten. Lichtwardt fand sie bei Tegel, Scherfling bei Eberswalde, Löw erhielt sie aus der Umgegend von Danzig. In der Münchener Museumssammlung steckt ein Exemplar aus Alt-Mahlich, in der des Budapester Nationalmuseums mehrere Tiere aus Berlin. Stenhammar schreibt: „Hab. in Norvegia ad diversorium Thynäs prope litus maris a celeb. Zetterstedt, nec hactenus alibi in Scandinavia, lecta." Walker bezeichnet die Art als „not common." Ich selbst habe sie nie gefunden. Mazarakys Arbeit: „Über das Auftreten von *Apterina* im Frühjahr" (St. Petersburg) Hor. Soc. Ent. Ross. vol. 37 (97—99), blieb mir unzugänglich.

10. Borborillus uncinatus n. sp.

Körperlänge 2—2½ mm. Kopf fast so lang wie hoch. Untergesicht nebst clypeus schwarz mattglänzend, grau bestäubt, so hoch wie die Stirn, nur am Mundrande unter den relativ großen Fühlern hervorschauend. Rüssel klein. Stirn fast quadratisch, stark nach vorn unten geneigt, schwarz, matt, mit matt glänzendem, grauschwarzem, trapezförmigem Dreieck, deutlichen, grauschwarzen, typisch beborsteten Innen-, und stärker glänzenden, grauschwarzen Außenstriemen. Augen groß, elliptisch. Wangen und Backen sehr schmal, schwarz, grau bestäubt; letztere ein sechstel bis ein achtel so hoch als der Augendurchmesser, ohne eine stärkere aufgerichtete Backenborste. Mundrand fein und ziemlich lang behaart, nahe der Mitte seitlich mit einem nach vorn und unten gerichteten, etwas längeren Haar. Fühler relativ groß, schwärzlich, Arista etwa 2½mal länger als die Fühler, lang behaart. Thorax und Schildchen glänzend schwarz, durch mikroskopisch feine Behaarung wie grau bestäubt. Zwischen den Mitten- und den inneren Seitenborsten je eine Reihe Mikrochäten. Von den je 3 Dorsozentralen sind die präskutellaren etwa 1½mal länger und stärker als die vorderen. Schildchen abgestumpft dreieckig, weniger als halbkreisgroß, am Hinterrande mit 4 starken Borsten und grauer, sammetartiger Behaarung. Schwinger gelb; Hinterleib glänzend schwarzgrau bestäubt, oben kurz, unten länger behaart, an den Seitenrändern lang, borstig behaart; 2. Ring 1½—2mal länger als der 3.; 3.—5. fast gleich lang. Afterglieder des ♂ mäßig groß, das 2. rundlich mit nach hinten unten schauendem Afterspalt, der von mittellangen Haaren umstellt ist; darüber stehen lange Borstenhaare mit kurzen untermischt. Die Endlappen, in Form von 2 kräftigen, gekrümmten, spitzen Haken, ähnlich dem Schnabel eines Raubvogels, sind ohne auffällige Behaarung. Beine schwarz, mit braunen Schenkelringen, Knieen Vorderschenkelspitzen, Schienenwurzeln und Tarseninnenseiten. Vorderschenkel mäßig verdickt; Hinterschenkel nicht auffällig dicker als die mittleren.

Vorderschenkel außen und innen mit einer Reihe langer, steifer Borstenhaare. Mittelschenkel mittellang, fein und dicht behaart, vorn innen dicht unter der Mitte mit einem wenig auffallenden Börstchen, das nicht länger ist als die übrige Behaarung. Hinterschenkel vorn außen auf der Mitte mit einem einzelnen, auffällig langen Borstenhaar; diesem gegenüber innen mit einem einzelnen, winzigen, abstehenden Härchen. Vorderschienen außen mit ziemlich langer, abstehender und dichter gereihter, niederliegender Behaarung, innen kurz behaart; Mittelschienen außen kurz behaart, mit einem etwas längeren, präapikalen Borstenhaar, innen vorn und hinten mit je einem auffallenden Börstchen im Spitzendrittel, außerdem mit einigen subapikalen Börstchen. Hinterschienen wie die Vorderschienen behaart, außerdem außen mit einem langen, abstehenden, präapikalen Borstenhaar, welches länger ist als sein Abstand vom Schienenende; zwischen ihm und dem Schienenende ein mehr niederliegendes Haar, welches kaum stärker ist als die höher stehenden Haare der gleichen Haarreihe; apikal mit einem winzigen Stachelbörstchen. Ventraler Enddorn lang, dünn, gekrümmt, wenig über halb so lang als die Ferse, vorn innen dicht unter der Schienenmitte eine kräftige Borste. Vorder- und Mittelferse so lang bzw. fast so lang wie die 2 nächsten Glieder. Vorderferse innen unten beim ♂ mit einem gekrümmten Zähnchen; Hinterferse ohne Zähnchen, innen fast so lang wie das 2. Glied, stark verdickt; das 2. Glied auch noch deutlich verdickt, aber weniger als die Ferse. Flügel fast glashell, etwas graulich mit dunkelbraunen Adern und noch dunklerer Randader; 1. Längsader der Mitte des 1. Abschnitts der 3. Längsader gegenüber mündend; 1. Abschnitt der 4. Längsader kürzer als der 2.; 3. Abschnitt 2mal länger als der 2., etwas geschwungen und fast ebenso lang wie der 4. oder eine Spur länger.

Stenhammars Beschreibung von *fumipennis*, einer problematischen Art, weicht von vorstehender in verschiedener Hinsicht ab, besonders hinsichtlich der Länge der Arista und des Hinterschienen-Enddorns; auch sind die Flügel nicht „subinfumatae", geschweige denn „fumatae", wie Stenhammar an anderer Stelle sagt; insbesondere hat vorstehend beschriebene Art nur ein langes, fast horizontal abstehendes Borstenhaar an der Hinterschienen-Außenseite, doch darf man bei Stenhammar alle diese Unterschiede nicht allzu genau nehmen. In Wahrheit gibt es keine einzige Art mit 2 horizontal abstehenden, längeren, präapikalen Haaren an der Hinterschienenaußenseite, oder, wenn man das abwärts gerichtete, subapikale Haar als 2. horizontales gelten lassen will, so hätte Stenhammar noch viele andere Arten in seine Abteilung B aufnehmen müssen. Aber vorstehend beschriebene Art zeichnet sich gerade dadurch aus, daß das gew. subapikale, längere Haar der Hinterschienenaußenseite ausnehmend schwach und kurz ist. Ferner kann man für diese Art Stenhammars Bemerkung „Femora intermedia subtus pone medium pilo longiore setiformi"

in keinem Falle gelten lassen, da man Mühe hat, das winzige Börstchen nahe der Mitte der mehr Vorder- als Innenseite zu finden. Auch die Bemerkung: „Nervus transversus medius parum pone exitum auxiliaris positus" ist bedenklich. Daß es anderseits mit der rauchgrauen Färbung der Flügel nicht viel auf sich hat, geht daraus hervor, daß Stenhammar an dritter Stelle schreibt: „Alae plus minusve infumatae, in mare dilutius coloratae, saepius non nisi cinerascentes, in femina obscuriores." Von der Fühlerborste schreibt Stenhammar an einer Stelle „dupla vix antennae longitudine," an der anderen „circiter dupla antennae longitudine".

Stenhammar schreibt bei *fumipennis*: „Hab. in Lapponia Lulensi C. H. Boheman, nec in Sueciae vel meridionalis regionibus visa." In Beckers Sammlung steckt ein ♂ von *uncinatus* aus Norwegen, das mit „n. sp." bezettelt war, in Kertész' Sammlung ein ♀ aus Bartfa. Ein von Schiner als *fumipennis* Stnhm. bestimmtes ♂ der Wiener Sammlung ist *sordida* Zett. De Meijere fand ein Exemplar bei Veison. Ich selbst fand alljährlich im April zahlreiche Tiere in einem Birkengehölz zwischen dürrem Grase bei Herten (Westfalen) zusammen mit *pallifrons* Fln.

11. Borborillus vitripennis Mgn. = *longipennis* Hal. = *vitripennis* Zett., Stnhm., Rndn., Strobl = *saniosus* Westring, nec = *vitripennis* Schin.

Körperlänge 2—2¾ mm. Kopf kürzer als hoch; Untergesicht schwarz, gelblich grau bestäubt, wenig höher als die Stirn. Stirn etwas kürzer als breit, mattschwarz, vorn oft diffus rotbraun, mit spitz den Stirnvorderrand eben erreichendem oder trapezförmigen, hinten stark, vorn weniger glänzendem, schwarzem Dreieck, und weniger glänzenden, grauen, typisch beborsteten Innen- und Außenstriemen. Augen elliptisch, stark nach vorn unten geneigt; Wangen und Backen sehr schmal, letztere kaum so hoch als der 4. Teil des Augendurchmessers, schwarz, grau bestäubt; Jochbögen glänzend schwarz; unter den Knebelborsten sieht man ein feines Börstchen, welches ein wenig länger ist als die dahinter stehenden, schwarzen Härchen am Mundrande. Backenborste fehlend. Fühler schwarz, mäßig groß; Arista etwas über 2½mal länger als die Fühler, mäßig lang behaart. Rücken und Schildchen glänzend schwarz, mikroskopisch fein, braun behaart; zwischen den weitläufig gereihten Mitten- und inneren Seitenborsten sieht man keine Mikrochäten. Von den je 3 Dorsozentralen sind die präskutellaren kaum merklich länger als die vorderen. Schildchen doppelt so breit als lang, mit 4 kräftigen Randborsten und feiner, sammetartiger Behaarung am Hinterrande. Schwinger gelblich weiß. Hinterleib glänzend schwarz, grau bestäubt, oben kahl, am Bauche mit einigen längeren Härchen an den Hinterrändern der Ringe, seitlich sehr lang, borstig behaart; 2.—5. Ring fast gleich lang; 2. Afterglied des ♂ sehr lang, glänzend schwarz,

und bis zu seiner Umbiegungsstelle nach vorn unten sehr lang, dicht, schwarz, borstig behaart; die hintersten, längsten Haare sind nach vorn umgekrümmt; unterhalb der Umbiegungsstelle ist die Behaarung zarter, kürzer, graugelblich, aber immer noch recht lang. Letzter Bauchring groß, weit nach hinten unten reichend, dicht und kurz behaart. Endlappen bei allen von mir untersuchten Männchen versteckt. Beine überwiegend schwarz. Vorderhüften teilweise, Schenkelringe, Vorder- und Mittelschenkel an den äußersten Anfängen und Enden, Schienenwurzeln und Mitteltarsen gelbbraun; oft sind die Beine braun und nur die Schenkel in der Mitte mehr weniger verdunkelt, oder es sind die Hinterschenkel und Hinterschienen nur in der unteren Hälfte schwärzlich. Vorder- und Hinterschenkel mäßig verdickt. Vorderschenkel außen mit 3 auffällig langen, aufgerichteten, steifen Borstenhaaren und kürzerer Behaarung, innen reichlicher, lang, borstig behaart. Mittelschenkel gleichmäßig, ziemlich kurz behaart, doch innen im Spitzendrittel beim ♂ mit einer steifen, abstehenden Borste. Hinterschenkel außen auf der Mitte mit einer einzelnen, steifen, aufgerichteten Borste, innen mäßig lang behaart, im Spitzendrittel mit einem einzelnen, abstehenden Härchen, das aber nicht länger ist als die mehr anterale, niederliegende Behaarung der Innenseite. Vorderschienen kurz behaart, Mittelschienen desgl., außen nur mit einer kleinen, subapikalen Borste innen mit 2 subapikalen Börstchen und je einem solchen Börstchen vorn und hinten im Spitzendrittel. Hinterschienen außen teils weitläufig, abstehend, teils dicht, niederliegend behaart, das unterste der mehr anteralen niederliegenden Haare etwas stärker und länger als die oberen; das vorletzte der abstehenden Haare auffällig lang; vorn dicht unter der Mitte ein einzelnes, starkes und langes Borstenhaar; innen: ein sehr starker, gebogener etwas subapikaler Enddorn, der länger ist als die Ferse. Vorderferse des ♂ mit einem terminalen, gebogenen Zähnchen auf der Innenseite. Hinterferse ohne Zähnchen. Vorder- und Mittelfersen so lang wie die 2 nächsten Glieder zusammen. Hinterferse stark. 2. Glied mäßig verbreitert. Hinterferse innen so lang wie das 2. Glied. Flügel fast glashell, braunadrig; 1. Längsader der gew. Querader gegenüber mündend; 1. Abschnitt der 4. Längsader etwas länger als der 2.; 3. Abschnitt 3—4mal länger als der 2. und ca. $1^1/_4$mal länger als der 4. —

Meigens Beschreibung (Bd. 6, p. 206, 20) paßt durchaus auf die vorstehende. Von 3 Exemplaren der Wiener Sammlung stammt nur ein ♂ von Winthem und ist von Meigen eigenhändig mit *vitripennis* bezettelt. *Borb. vitripennis* Hal. ist nach Collin identisch mit *costalis* Zett.; dagegen ist *longipennis* Hal. nach Collin und in Übereinstimmung mit Halidays Beschreibung: mit *vitripennis* Zett. Stenh. und damit entgegen Collins Ansicht auch mit *vitripennis* Mgn. identisch. Ebenso ist es nicht zweifelhaft, daß Zetterstedts *vitripennis* Mgn. mit derselben in der Tat identisch ist, und zwar unter Berücksichtigung der Größenangabe, des Flügel-

geäders, sowie der Bemerkung: „femora antica & postica intermediis tantum paulo crassiora". Nach der bestimmten Versicherung Zetterstedts, daß seine *vitripennis* Mgn. mit *Copr. equina* var. γ Fall. und nach Falléns Zeugnis diese mit *saniosa* Westring (1814) übereinstimme, liegt kein Grund vor, an dieser Angabe zu zweifeln. Ich ziehe indessen den Namen *vitripennis* Mgn. vor, so lange nicht *saniosa* Westr. an den Typen nachgeprüft ist. Stenhammars *vitripennis* ist zutreffend geschildert, desgl. Rondanis, wie die Beschreibung des glänzenden Stirndreiecks, des starken Hinterschienendorns, der Färbung der Beine und Schwinger im Zusammenhang mit dem Flügelgeäder ergibt. Strobl (Spanische Dipteren IX. Teil, p. 68 — Wien. Entom. Zeitg. vol. 19, 1900) hält *vitripennis* Mgn. für identisch mit *costalis* Zett., Schin., Rndn. Er schreibt: „Nach meiner jetzigen Überzeugung ist *costalis* Zett. die echte *vitripennis* Mgn.; denn sie ist die kleinste aller von Mgn. beschriebenen Arten, besitzt die am meisten von einander getrennten Queradern und einfarbig pechbraune oder im reifen Zustande schwarze Beine. Die von Sch., Rond. und Zett. (mit ?) beschriebene *vitripennis* ist stets bedeutend größer, die Beine sind immer wenigstens an Schienen und Tarsen teilweise gelbrot, die Flügel nie so rein glashell und die kleine Querader steht stets etwas hinter der Mündung der ersten Längsader. Sie muß also den Namen *saniosa* Wstrng. 1814, Zett. 2486 führen."

Aus dieser Bemerkung ergibt sich, daß Strobl zuerst *tibialis* Zett. (= *vitripennis* Schin.), später aber *costalis* Zett., Schin., Rndn. für identisch mit *vitripennis* Mgn. hielt und *vitripennis* Zett. und Rndn. falsch beurteilte, sowie andrerseits *vitripennis* Mgn. In Wahrheit ist *vitripennis* Strobl = *vitripennis* Mgn. — Auch Villeneuve (Wien. Entom. Ztg. XXXIII., 207, (1914) hält *vitripennis* Mgn. für identisch mit *costalis* Zett., denn er gibt Strobl recht und schreibt: „En effet, chez B. *vitripennis* Meig. (sec. type) la nervure transversale postérieure est à égale distance de la petite nervure transv. et du bord de l'aile tandisque chez *B. saniosus* Westr. = *vitripennis* Zett. (Dipt. von Steiermark, II. Nachtrag p. 222, 1909) Strobl paraît être dans le vrai."

12. Borborillus opacus Becker

Körperlänge 1½—2½ mm. Kopf etwa so lang wie hoch. Untergesicht niedrig, dicht grau bestäubt. Stirn flach, so lang wie breit, mattschwarz, oft dicht braun bestäubt. Dreieck und Seitenstriemen braun, typisch beborstet, matt; Außenstriemen längs der Augenränder schmal hellgrau und etwas glänzend. Augen groß, elliptisch. Größter Augendurchmesser nur ganz wenig nach vorn unten geneigt. Wangen sehr schmal; Backen etwa den 4. Teil so hoch als der Augenlängsdurchmesser, längs des Augenunterrandes schmal silbergrau, weiter unten gelblich grau. Eine aufgerichtete Backenborste ist vorhanden, doch sehr fein und kurz. Unter den Knebelborsten fällt am Mundrande ein feines, nach vorn gerich-

tetes Härchen auf, dahinter ist der Mundrand mikroskopisch fein behaart. Rüssel dick, schwarz. Fühler schwarz; Arista knapp 2½mal länger als die Fühler, sehr kurz behaart. Thoraxrücken und Schildchen dicht mikroskopisch fein, braun behaart, matt, mit Andeutung von 2 lichtgrauen Streifen zwischen den Mitten- und inneren Seitenborsten. Von den je 4 vorhandenen Dorsozentralen sind die 3 hinteren ein wenig nach hinten und außen gerichtet, die vorderste 4. mehr auf- und etwas nach innen gerichtet. Die präskutellaren sind etwas länger und kräftiger als die vorderen. Pleuren schwarz, grau bereift, matt glänzend. Schildchen halbkreisförmig, mit 4 kräftigen Randborsten. Schwinger gelb. Hinterleib dunkel bräunlich grau, matt; 2. Ring 1½—2 mal länger als der 3., die folgenden fast gleich lang; beim ♀ ist nur der 2. Ring seitlich dicht kurz behaart, die folgenden Ringe haben nur nahe den Hinterrändern je eine kräftige Borste; beim ♂ sind die Seitenränder dicht, ziemlich lang behaart. Das 2. Afterglied ist oben und hinten dicht und lang behaart, mit einzelnen eingestreuten, längeren Borstenhaaren. Die Afterendlappen sind klein, hakenförmig, sehr kurz behaart. Beine schwärzlich; die Hüften, Schenkelringe, äußersten Schienenanfänge und Mitteltarsen sind zuweilen braun. Vorder- und Hinterschenkel und Schienen etwas dicker als die der Mittelbeine. Vorderschenkel außen und innen mit je einer Reihe langer Borstenhaare, sonst kurz behaart. Mittelschenkel im Spitzendrittel vorn mit einer kräftigen Borste. Hinterschenkel außen unter der Mitte mit 2 kräftigen Borsten, innen gleichmäßig kurz behaart. Vorderschienen außen: abstehend, lang, innen: anliegend, kurz behaart. Mittelschienen vorn dicht unter der Mitte mit einem auffallenden Börstchen, außen vorn und hinten mit je einem prä- und subapikalen Börstchen. Hinterschienen außen mit paarweise entfernt gereihten, abstehenden Haaren, außerdem mit kürzerer, niederliegender Behaarung, außen mit einem starken, abstehenden, präapikalen und einem mehr geneigten, subapikalen Borstenhaar, innen mit einem kräftigen Enddorn, der so lang wie die Ferse ist. Vorderferse so lang wie das 2. und 3. Glied zusammen, beim ♂ innen unten mit einem gekrümmten Zähnchen. Hinterferse dick, innen so lang wie das weniger verdickte 2. Glied, dorsal etwas kürzer, ohne terminales Zähnchen. Flügel etwas bräunlich schimmernd, glashell, mit braunen Adern; 1. Längsader etwas vor der kleinen Querader dieser gegenüber mündend; 1. Abschnitt der 4. Längsader so lang wie der 2.; 3. Abschnitt 2—2½mal länger und etwas kürzer als der 4. —

Becker hat diese Art in den Ann. du Musée Zool. de l'Accad. Imp. d. Sciences, St. Pétersb. XII, 5, (1907) — Zur Kenntnis der Dipteren aus Zentralasien — als *Borborus opacus* n. sp. ♂♀ ausführlich beschrieben und auf die Ähnlichkeit mit *sordidus* hingewiesen. *Opacus* ist in der Sammlung des Budapester Nationalmuseums reichlich vertreten in Exemplaren, die mit: „Abyssinien Kovacs Marako 1912 III " und „1911, 11 19" bezettelt sind.

13. Borborillus marmoratus Becker

Körperlänge 2 mm. Kopf wenig länger als hoch, ganz ähnlich dem von *sordidus*. Stirn desgleichen, nur stehen die Stirnborsten der Außenstriemen auf dunkelbraunen Flecken, und die Stirn ist oft ganz braun. Fühler nebst Fühlerborste wie bei *sordidus*. Thoraxrücken ebenfalls wie bei *sordidus* braun mit gelblichen oder bläulich grauen Längsstreifen, doch stehen die Reihenborsten in der Regel auf dunkelbraunen Fleckchen, und die Mikrochäten sind im allgemeinen länger, etwa doppelt so lang als ihr gegenseitiger Abstand. Schildchen und Hinterleib wie bei *sordidus*. Beine wie bei *sordidus* schwärzlich mit blaugrauer Bereifung, doch sind die Kniee und Schienenanfänge meist rotbraun, die Mitteltarsen in der Regel braun und nur die Endglieder verdunkelt. Vorder- und Hinterschenkel sind eine Spur dicker als bei *sordidus*. Die Vorderschenkel sind außen und innen länger borstig behaart als bei *sordidus*, außen fast so lang wie die Schenkel dick sind, unten mindestens ebenso lang, bei *sordidus* wenig über halb so lang. Mittelschenkel wie bei *sordidus* vorn mit einem starken Börstchen am unteren Drittel und einem schwachen wenig unterhalb desselben, aber innen ebenfalls mit Haaren, die so lang wie die Schenkel dick sind; bei *sordidus* wiederum wenig über halb so lang, wie die Schenkel dick; auch die Hinterschenkel sind etwas länger behaart als bei *sordidus*. Vorder- und Mittelschienen sind von *sordidus* nicht auffällig verschieden. Die Mittelschienen haben wie bei *sordidus* vorn unter der Mitte ein starkes Börstchen. Die Hinterschienen sind hinten innen mit auffällig langen, dicht gereihten, abstehenden Haaren besetzt; präapikales Borstenhaar der Außenseite auffällig lang; auch die Behaarung der Innenseite ist ziemlich lang, fast so lang wie die Schiene dick ist, während bei *sordidus* die präapikale Borste viel kürzer ist, und die Behaarung der Innenseite knapp halb so lang als die Schiene dick ist und an der Hinterseite durchweg kurz und anliegend. Vorn innen sieht man nahe dem untersten Viertel ein sehr langes, feines, gekrümmtes Haar, welches fast so lang ist wie sein Abstand vom Schienenende. Ventraler Enddorn kräftig, etwas kürzer als die Ferse. Tarsen ähnlich *sordidus*, doch ist die Hinterferse stets etwas länger als bei *sordidus* bzw. etwas länger als das 2. Glied, bei *sordidus* ventral so lang, dorsal etwas kürzer. Flügel wie bei *sordidus*. Das ♀ ist dem ♂ ähnlich, hat aber eine viel kürzere Bein-Behaarung und ist deshalb von *sordidus* schwerer unterscheidbar.

Es erscheint mir fraglich, ob *marmoratus* Becker eine gute Art oder nur eine Spielart von *sordidus* ist. Von 3 ♂ 4 ♀ aus Palma von Simony gesammelt und von Becker als *marmoratus* bestimmt, zeigen die ♂♂ alle charakteristischen Unterschiede, während die ♀♀ von *sordidus* nur durch die braunen Borstenpunkte von den tropischen Varietäten von *sordidus* zu unterscheiden sind. Die Beckersche Beschreibung von *marmoratus* (Dipt. d. Kanar. Inseln (1908), p. 133, 379) geht auf die Unterschiede von *sordidus* nicht

ein. Von einem ♂ von *sordidus* aus Teneriffa (unter 383) heißt es einfach: „Es entspricht den Beschreibungen von Zetterstedt und Stenhammar."

14. Borborillus sordidus Zett. = Stenhm. = *fumipennis* Schin.

Körperlänge 2—2½ mm. Kopf wenig länger als hoch; Untergesicht halbmondförmig, etwa so hoch wie die Stirn, braun bestäubt, stellenweise blaugrau schimmernd. Stirn etwas länger als breit, braun oder schwärzlich, matt, mit mattem, braunen, lang trapezförmigem Dreieck, braunen Innen- und braunen, stellenweise weißlich schimmernden Außenstriemen, typisch beborstet. Augen groß, elliptisch, mehr oder weniger geneigt. Wangen sehr schmal, Backen ein sechstel bis ein drittel so hoch als der Augenlängsdurchmesser, je nach der Belichtung silbergrau oder schwarz schimmernd; Backenborste mikroskopisch fein; unter den Knebelborsten sieht man am Mundrande ein feines, vorgestrecktes Härchen, dahinter ist der Mundrand äußerst fein und kurz behaart. Rüssel schwarz, relativ dünn; Taster schmutziggelb bis schwarz. Fühler schwarzbraun; Arista knapp 2 mal länger als die Fühler, sehr kurz pubeszent, nackt erscheinend. Thoraxrücken und Schildchen sehr dicht braun bestäubt, in den vorderen 2 Dritteln mit 2 lichtbraunen Streifen zwischen den Mitten- und inneren Seitenborsten, seitlich davon noch mit je 4 undeutlich begrenzten, lichtbraunen Flecken, nämlich einem hinter den Schulterbeulen, einem vor, einem hinter dem Quereindruck und einem einwärts der Flügelwurzel, mit verwaschener Begrenzung. Mittenborsten weitläufig gereiht in Abständen, welche ihrer Länge entsprechen. Von den je 3 Dorsozentralen unterscheiden sich die 2 vorderen kaum merklich von den benachbarten Mikrochäten; nur die präskutellaren sind auffällig stark und lang. Brustseiten braun, in gewisser Richtung blaugrau schimmernd. Schildchen mit 4 kräftigen Randborsten, sonst nur mikroskopisch fein behaart. Schwinger gelb. Hinterleib braun, bei gewisser Beleuchtung blaugrau schimmernd, matt, ziemlich schlank; 2. Ring 1½mal länger als der 3., am Seitenrande ziemlich dicht und lang behaart, die folgenden Ringe graduell kürzer werdend, oben und an den Seiten kurz und sparsam behaart und nur nahe den Hinterrändern seitlich mit je einer starken Borste. After des ♂ rundlich; das 2. Glied außer mit kürzeren, mit sparsamen längeren Haaren, mehr unten dichter und kürzer behaart. Endlappen im Tode stets hinter den weit nach hinten unten reichenden letzten Bauchringen versteckt. Beine schwarz mit blaugrauer Bereifung. Vorderschenkel mäßig verdickt, oben und unten mit weitläufig gereihten, langen, abstehenden Borstenhaaren und kürzerer Behaarung. Mittelschenkel fein und kurz, vorn etwas dichter und länger behaart, daselbst im Spitzendrittel mit einem einzelnen, etwas stärkeren Börstchen. Hinterschenkel gleichmäßig kurz behaart, nur außen im Spitzendrittel mit einer aufgerichteten, starken Borste, innen mit einer glänzend

schwarzen Hohlrinne an der oberen Hälfte. Vorderschienen kurz behaart; Mittelschienen desgleichen, doch vorn innen unterhalb der Mitte mit einem auffallenden, längeren Börstchen, außen mit einer starken, präapikalen Borste, rings mit einem Kranz subapikaler Börstchen. Hinterschienen außen mit reichlichen, mäßig langen, niederliegenden und ebenso langen, spärlichen (meist 3), abstehenden Haaren; die sich anschließende, präapikale Borste ist so lang wie ihr Abstand vom Schienenende; von den anliegenderen Haaren ist das unterste subapikale kaum merklich länger als die oberen. Innenseite kurz, anliegend behaart. Vorderseite mit einer auffallenden, kräftigen Borste im Spitzendrittel. Ventraler Enddorn stark gekrümmt, etwas kürzer als die Ferse. Vorder- und Mittelferse fast so lang wie die 2 nächsten Glieder zusammen. Die Vorderferse des ♂ hat innen unten ein gekrümmtes Zähnchen. Die Hinterferse ist stark verdickt, innen so lang wie das 2. Glied, dorsal etwas kürzer, das 2. Glied nur wenig dicker als die folgenden. Flügel fast glashell mit schwarzen oder braunen Adern; 1. Längsader der gew. Querader gegenüber mündend; 1. Abschnitt der 4. Längsader etwas länger oder kürzer als der 2.; 3. Abschnitt 3 mal länger als der 2., so lang wie der 4.

Sordidus Zett (Dipt. Scand. 6. 2483, 9) ist durch „per colorem corporis grisescentem, pusilla, opaca — Thorax griseus, dorso certo situ obscure lineatus — nervis ferrugineis, ut in priori (*costalis*) directis" einigermaßen kenntlich beschrieben, besser von Stenhammar, der auch ihr reichliches Vorkommen an Pferdemist feststellte und durch die Bemerkung: „Thorace griseo-lineato — seta subnuda, dupla antennae longitudine" keinen Zweifel an der Identität mehr aufkommen läßt. 1 ♀ von *sordidus* in der Sammlung des Wiener Hofmuseums hat Schiner als *fumipennis* Stnhm. bestimmt. Es scheint dies das Exemplar gewesen zu sein, von dem S. schreibt: „Ich fing sie ein einziges Mal." Schiner hat zwar Stenhammars Beschreibung von *fumipennis* in den meisten Beziehungen sinngemäß abgeschrieben, deren charakteristische Eigentümlichkeiten aber seiner *fumipennis* entsprechend umgedeutet, so daß dabei eine nichtssagende Mischbeschreibung herausgekommen ist.

Sordidus ist bei uns an Pferdemist überall ganz gemein, wenn auch nicht ganz so häufig wie *costalis*. In Beckers Sammlung befindet sich ein ♀ aus Mittelasien und ein ♂♀ aus St. Cruz. Zahlreiche Exemplare der Sammlung des Budapester National-Museums aus Abyssinien und Ostindien sind von den europäischen nur schwer unterscheidbar. Die Stirn ist auch zwischen den Striemen braun und schimmert stellenweise weißlich; die Beine sind schmutzig braun, die Schenkel meist schwarz, grau bestäubt; die Schienen hellbraun, besonders die Mittelschienen, die Vorder- und Hinterschienen auch dunkler. Die Tarsen sind ebenfalls schmutzig braun, die Mitteltarsen hellbraun. Die Hintertarsen sind etwas länger als die 2. Glieder, und die gesamte Behaarung ist etwas länger als bei

den Europäern und zwar so, daß sich das ♀ von *marmoratus* noch schlechter unterscheiden läßt als das europäische ♀, während das ♂ außer durch die fehlenden, braunen Borstenflecken auch noch durch die viel kürzere Behaarung an der Hinterschienen-Hinterseite leicht von *marmoratus* unterscheidbar ist. Bei der Geringfügigkeit der Abweichungen der exotischen Exemplare dürfte die Bezeichnung *sordidus* var. *tropicus* m. genügen.

1. 16. **Borborillus opacifrons** m. n. sp. + **nitidifrons** m. n. sp. = *costalis* Stnhm., Zett.?, Schin. = *vitripennis* Hal. = *unicolor* Becker = *niloticus* Becker.

Körperlänge 1½—2 mm. Kopf so lang wie hoch. Untergesicht wenig höher als die Stirn, schwarz, matt glänzend, grau bestäubt. Stirn so lang wie breit. Stirndreieck schmal trapezförmig, entweder ganz matt, schwarzgrau, auch seitlich des Ocellenflecks, und so in die mattschwarze Farbe des Hinterkopfes übergehend (*opacifrons*) oder mehr weniger glänzend, wenn mattschwarz, wenigstens zu beiden Seiten des Ocellenflecks ein glänzend schwarzes Dreieck bildend (*nitidifrons*). Innen- und Außenstriemen übereinstimmend matt oder glänzend, typisch beborstet. Augen groß, oval; ihr größter Durchmesser wenig nach vorn unten geneigt. Wangen und Backen schwarz, silberweiß schimmernd, Jochbögen glänzend schwarz; Backen gleich dem dritten Teil des Augendurchmessers. Aufgerichtete Backenborste schwächlich. Rüssel dick, schwarz; Fühler schwarz; Arista 2 mal länger als die Fühler; anliegend kurz behaart. Thorax und Schildchen glänzend schwarz, durch die mikroskopisch feine, bräunliche, spärliche Behaarung nur wenig bräunlich schimmernd. Zwischen den 2 Reihen der Mitten- und äußeren Seitenborsten stehen weiter keine Mikrochäten. Die annähernd gleichstarken 3 Dorsozentralen — die mittelste ist die schwächste — alternieren mit den Mikrochäten so, daß zwischen den präskutellaren und den nächstvorderen je 2 Mikrochäten stehen, zwischen diesen und den vordersten je eine. Schildchen mit 4 kräftigen Randborsten, sonst nur mikroskopisch feiner Behaarung. Schwinger gelb. Hinterleib matt, braungrau, oben fast nackt, an den Hinterrändern der hinteren Ringe mit starken Seitenrandborsten, vorn kurz behaart. Bauch fein behaart, mattgrau oder braun; 2. Ring so lang wie der 3.—5. zusammen, oder doch wenigstens so lang wie der 3. und 4. zusammen. Afterglieder mattschwarz, ziemlich dick; 2. Afterglied mäßig lang, sanft gerundet, bis zur Umbiegungsstelle mit vereinzelten langen Borstenhaaren, zwischen denen nur einzelne, halb so lange Haare stehen, darunter kürzer und dichter behaart. Afterendlappen schnabelförmig, innen nackt, außen bzw. an der gekrümmten Hinterseite lang, wellig behaart. Der Schnabel ist bei *opacifrons* an der Dorsalseite dicht vor dem Ende stark verdickt bzw. gebuckelt, verjüngt sich terminal rasch und endet spitz. Kurz vor der Spitze zweigt er einen schmalen, erst nach vorn, am Ende nach hinten gerichteten finger- oder wurst-

förmigen Fortsatz ab, der am Ende 2 Ecken hat. Die eine Ecke ist lang behaart, der freie Rand und die andere Ecke sind kurz behaart. Bei *nitidifrons* sind die Endlappen vor der Spitze nicht gebuckelt, und die gen. Fortsätze sind breiter, gerade nach unten gerichtet. Sie verdecken, da sie den Endlappen seitlich ansitzen, die Enden der Afterendlappen derart, daß man im Profil nur die Fortsätze sieht. Am Ende sind die Fortsätze so geformt und behaart wie bei *opacifrons*.

Beine glänzend schwarz, grau bestäubt, nur die Kniee und äußersten Wurzeln der Vorderschienen rotgelb. Vorderschenkel stark, Hinterschenkel mäßig verdickt. Vorderschenkel außen lang, dicht, borstig, unten etwas kürzer behaart. Mittelschenkel vorn im Spitzenviertel mit einer auffallenden, abstehenden Borste.

Fig. 14. Hinterbein von *B. costalis* Stnhm.

Hinterschenkel bisweilen verbogen, außen in der Spitzenhälfte mit einigen (meist 2) mäßig langen, auffälligen Borstenhaaren, außen vorn mit einer Reihe kürzerer Borsten, innen kurz behaart. Vorderschienen außen mit 4—5 langen, abstehenden, feinen Haaren und einer Reihe dichter gestellter, auch noch ziemlich langer Haare, innen kurz behaart. Mittelschienen ebenso, aber mit einem Kranz subapikaler Börstchen, vorn innen außerdem im Spitzendrittel mit einer mäßig starken, abstehenden Borste, außen mit einem starken, präapikalen Börstchen. Hinterschienen (Fig. 14) außen mit langen, entfernt gereihten, abstehenden und gedrängten, mehr niederliegenden Haaren, die so lang sind wie die Schiene dick ist; das vorletzte der abstehenden Haare ist sehr lang, das unterste niederliegende fast doppelt so lang und dick als die oberen Haare der gleichen Reihe; beide Haare sind länger als ihr Abstand vom Schienenende. Ventraler Enddorn subapikal inseriert, bald dünn, bald dick, stark gekrümmt und mindestens so lang wie die Ferse

(vgl. Fig. 14). Vorn innen sieht man nahe der Schienenmitte eine starke, geneigte und gekrümmte Borste. Vorderferse und Mittelferse so lang wie die 2 nächsten Glieder, die Vorderferse beim ♂ mit einem terminalen, gekrümmten Zähnchen auf der Innenseite. Hinterferse des ♂ ohne Zähnchen, stark verdickt, so lang wie das 2. Glied; dieses mäßig verdickt. Flügel glashell, braunaderig, mit verdunkelter Randader; 1. Längsader der kleinen Querader gegenüber mündend. 1. Abschnitt der 4. Längsader etwas länger als der 2.; 3. Abschnitt 2½—3mal länger als der 2. und so lang oder etwas kürzer als der 4.

Zetterstedt (Dipt. Scand. VI, p. 2483, 8) beschreibt *costalis* nicht charakteristisch nach Exemplaren, die ihm Stäger aus Kopenhagen geschickt hatte. Die geringe Größe (1 lin.), die pubeszente, nicht nackte Fühlerborste, die schwarzen Beine und die verdunkelte Randader geben die einzigen Anhaltspunkte zur Beurteilung der Art. Wesentlich charakteristischer ist die Beschreibung von Stenhammar. Die Übereinstimmung mit vorstehend beschriebenen Arten geht besonders hervor aus: „Seta antennarum vix duplam antennarum longitudinem excedens-pubescens. Intus infra mediam tibiam posticam pilus longior deflexus et postice ad apicem 2 subhorizontales, quarum inferior brevior. Calcar attenuatus, longitudine metatarsi postici incrassati." Schiners Beschreibung von *costalis* paßt ebenfalls; auch ist in der Sammlung des Wiener Hofmuseums ein von Schiner als *costalis* Zett. bestimmtes ♂. Nach Collin ist Halidays *vitripennis* Mgn. mit *costalis* Zett. identisch (vgl. meine Bemerkung unter *vitripennis* Mgn.!). Ein ♂ steckt in Beckers Sammlung aus Mittelasien. *Borborus unicolor* Becker (Dipteren der Kanarischen Inseln und der Insel Madeira. Mittlg. a. d. Zool. Mus., 4. Bd., 1. Heft [1908], p. 134, 38) konnte ich von *costalis* nicht unterscheiden, auch nicht nach einer Type der Beckerschen Sammlung: einem ♂ aus Guimar. Ein von Becker mit „Assiut 44452, XII, *B. niloticus* det Becker" bezetteltes ♂ halte ich ebenfalls nur für *costalis* Zett. In Kuntzes Sammlung stecken Exemplare aus Samara, Korsika, Tirol, Dresden usw. *Costalis* ist in Deutschland an Mist, besonders Pferdemist, das ganze Jahr über, besonders im Herbst, überall ganz gemein. *Costalis* wurde von mir annähernd gleich häufig im Harz und Westfalen gesammelt und in seinen verschiedenen Abarten miteinander vergesellschaftet beobachtet.

Es ist mir nicht zweifelhaft, daß die hinsichtlich der Stirn und der Afterendlappen so verschiedenen Arten *nitidifrons* und *opacifrons* m. tatsächlich 2 gute Arten und nicht bloß Varietäten einer Art sind, daß sie aber in der Literatur bisher als eine Art behandelt wurden. Ich selbst bin erst verhältnismäßig spät auf die Unterschiede aufmerksam geworden, nachdem ich Herrn Becker seine Typen von *unicolor* und *niloticus* längst zurückgeschickt hatte. Bei der großen Häufigkeit beider Arten an Pferdemist konnte ich mich durch häufigen Vergleich immer neuer Exemplare davon

überzeugen, daß die Genitalbildung beider Arten konstant ist. Stenhammar hat die Genitalien einer eingehenden Schilderung nicht gewürdigt. Bezüglich der Stirn schreibt Stenhammar: „Vertex niger, triangulo late cuneato lineisque juxtaocularibus nigrofuscis, subopacis, areis interjacentibus atris, oparis." Man könnte hieraus schließen, daß Stenhammar nur *opacifrons* m. beschrieben hat. Ich glaube indessen, daß Stenhammar, wie alle Autoren, mit *costalis* beide Arten bezeichnet hat, da alle beide wohl auch in Schweden gleich häufig sein dürften, und Stenhammar schreibt: „Hab. in Suecia et Dania passim, in Ostrogothia autumno, fine mensis Septembri et initio Octobri sole claro stercus equinum visitans, sat copiosa." Stenhammars Beschreibung von *fumipennis* paßt auf keine der annähernd gleich großen Arten *opacifrons* und *nitidifrons*.

17. Borborillus niveipennis n. sp.

Eine *costalis* in vieler Hinsicht so ähnliche Art, daß ich mich darauf beschränke, die wesentlichen Unterschiede zu beschreiben.

Körperlänge 2¼—2½ mm. Kopf wie bei *opacifrons*. Stirn wie bei *opacifrons*. Augen elliptisch mit halbrechtwinklig nach vorn unten geneigtem Längsdurchmesser. Wangen und Backen mattschwarz, grau bestäubt; Wangen eine Spur breiter als bei *opacifrons*; Backen fast halb so hoch wie der Augendurchmesser. Aufgerichtete Backenborste winzig. Fühler wie bei *opacifrons;* Arista ca. 2½mal länger, kurz behaart. Thorax, Schildchen und Schwinger wie bei *opacifrons*. Hinterleib wie bei *opacifrons*, doch sind die Afterglieder etwas glänzender, und der 2. Afterring hat außer einigen starken und langen Borstenhaaren eine sehr dichte, halb so lange Behaarung. Beine wie bei *opacifrons*, nur tritt an den Vorder- und Hinterschienen die Reihe der abstehenden Härchen an der Außenseite gegenüber den Reihen der dichten und stärkeren, ein wenig niederliegenden Haaren so zurück, daß sie entfernt nicht so auffallen wie bei *opacifrons*. Flügel im Gegensatz zu den bräunlich schimmernden Flügeln von *opacifrons* weiß schimmernd, etwas milchig getrübt. Flügeladern hellgelb; Randader nur an der Mündung der 1. Längsader bräunlich. Aderverlauf wie bei *opacifrons*, doch liegt die Mündungsstelle der 1. Längsader der Flügelwurzel eine Spur näher als die gew. Querader. In Beckers Sammlung steckt ein Pärchen (♂♀) dieser Art, welches mit „Persien Chorassan Zeppen Pydz & 8—10. 10 98." bezettelt ist. Ein Name der Art war nicht beigefügt. Als neue Art scheint sie Becker nicht beschrieben zu haben. In der Sammlung des Budapester National-Museums ist ein gleichartiges Pärchen, bezettelt mit: „Gafsa Biró" von Becker als „costalis an fumipennis?" bestimmt. Die von Malloch (Descriptions of new species of American flies of the family Borboridae — No. 1958. — From the Proceedings of the United States National Museum, Vol. 44, p. 366) beschriebene Art: *Borborus lacteipennis* ist eine ganz andere. Von *fumipennis* Stnhmr. unterscheidet sich *niveipennis* m. durch die Arista, welche mit der

von *costalis* (*opacifrons*) hinsichtlich ihres Längenverhältnisses und der Länge ihrer Behaarung durchaus übereinstimmt, während Stenh. gerade in der „seta antennarum distincte pubescente nec subnuda" einen wesentlichen Unterschied findet. Die Flügel sind nicht „fumatae" oder „subinfumatae", sondern milchig weiß. Für die Mittelschenkel trifft Stenh. Bemerkung: „subtus pone medium pilo longiore setiformi" nicht zu; *niveipennis* hat vielmehr nur vorn im Spitzendrittel oder Spitzenviertel eine auffällige Borste, genau wie *opacifrons* und *nitidifrons*, von der Stenhammar unter *costalis* nichts erwähnt.

18. Borborillus hispanicus n. sp.

Körperlänge 1¾ mm. Kopf etwa so lang wie hoch. Untergesicht niedrig, so hoch wie die Stirn, in der Mitte gelbrötlich, etwas gelblich bestäubt, an den Gesichtsleisten schwärzlich, unten glänzend braunrot; Clypeus kurz, braunrot, glänzend. Stirn so breit wie lang, am Vorderrande schön rot gesäumt, weiter hinten schwarz, matt, mit infolge eines dichten, mikroskopisch feinen, rötlichen Haarfilzes fuchsrötlichem Dreieck und ebensolchen Striemen, typisch beborstet. Dreieck längsgefurcht. Augen kurz oval, mit wenig nach unten geneigtem Längsdurchmesser. Wangen sehr schmal, stellenweise schwärzlich; Backen so hoch wie der 4. Teil des Augendurchmessers, rotbraun, glänzend. Aufgerichtete Backenborste fehlend. Fühler klein, schmutzig braun; Arista 2 mal länger als die Fühler, sehr kurz pubeszent. Rüssel ziemlich dick, schwarzbraun. Thoraxrücken und Schildchen glänzend schwarz, mäßig dicht, mikroskopisch fein, braun behaart. Mittenborsten 2-reihig; zwischen ihnen und den inneren Seitenborsten keine Mikrochäten. Von Dorsozentralborsten sind nur je eine starke präskutellare vorhanden, insofern sich die zahlreichen Mikrochäten der inneren Seitenborsten in Stärke und Länge durchaus übereinstimmend verhalten. Schildchen mit 4 kräftigen Randborsten, sonst nur mikroskopisch fein behaart. Schwinger gelb. Hinterleib mattglänzend, ähnlich *costalis*, doch ist der Bauch glänzend schwarz und der 2. Ring kürzer als der 3. und 4. zusammen. After ähnlich *costalis*, doch ist der 2. Afterring an der Unterseite stark glänzend. Die Endlappen sind bei dem einzigen vorliegenden ♂ nicht sichtbar. Beine glänzend schwarz; Schienen und Tarsen pechbraun. Vorder- und Hinterschenkel nur wenig verdickt. Vorderschenkel außen nur sparsam, lang, borstig behaart, innen wie bei *costalis* behaart. Mittelschenkel vorn im Spitzendrittel mit einem auffallenden, kleinen Börstchen, sonst kurz behaart. Hinterschenkel außen im Spitzenviertel mit einem kurzen, aber auffälligen Börstchen, innen kurz behaart. Vorderschienen ähnlich *costalis*, doch kürzer behaart. Mittelschienen wie bei *costalis*. Hinterschienen außen kurz behaart, vorn unter der Mitte mit einem kräftigen, leicht gebogenen Börstchen, außen unten mit einem mäßig langen Börstchen; ein kleines subapikales Härchen der mehr niederliegenden

Behaarung der Außenseite ist kaum merklich stärker und länger als die höherstehenden Härchen derselben Haarreihe. Prä- und subapikales Haar stehen dem Schienenende sehr nahe, sind aber nicht länger als ihr Abstand vom Schienenende. Ventraler Enddorn etwas kürzer als die Ferse, endständig. Vorder- und Mittelferse ein wenig kürzer als die 2 nächsten Glieder zusammen. Vorderferse des ♂ mit einem terminalen, gebogenen Zähnchen an der Innenseite. Hinterferse so lang wie das 2. Glied, wie bei *costalis*. Flügel glashell, braunaderig, die Randader nicht verdunkelt; 1. Längsader der gew. Querader gegenüber mündend; 1. Abschnitt der 4. Längsader so lang wie der 2.; 3. Abschnitt 3 mal länger als der 2., etwas kürzer als der 4.

Von dieser meines Erachtens guten, von *costalis* (= *nitidifrons* und *opacifrons*) reichlich verschiedenen Art steckt ein einziges ♂ in Riedels Sammlung, welches er von Czerny aus Algeciras erhielt. Da es nicht bestimmt war, und Czerny unter den spanischen Dipteren aus Algeciras von *Borboridae* nur *Borb. equinus* und *vitripennis* Mgn. namhaft macht, so nehme ich an, daß es von ihm übersehen oder für *vitripennis* Mgn. gehalten wurde, vielleicht in der Annahme, daß *vitripennis* Mgn. mit *costalis* Zett. identisch sei.

19. Trichiaspis borealis Zett., Stenh.

Körperlänge 4 mm. Kopf knapp so lang wie hoch; Untergesicht schwärzlich, etwas höher als die Stirn. Stirn breiter als lang, mäßig geneigt, tief schwarz, vorn rotbraun; die rotbraune Färbung ist unscharf gegen die schwarze abgegrenzt und beschränkt sich auf einen zu den beiden Seiten des Dreiecks nur wenig oder gar nicht nach hinten ausgeschweiften Querstreifen, welcher seitlich ziemlich weit vor den Augen abbricht; er setzt sich vorn auf die Wangen fort, vor den Augen einen schwarzen Ring lassend, geht dann auf die Backen über, welche vorn in ihrer ganzen Höhe rot sind, bei ausgereiften Tieren an den Jochbögen schwarz, bei unreifen Tieren auch ganz rot sind. Stirndreieck schwarz, mattglänzend, vorn rötlich. Außenstriemen schwarz, mattglänzend, nebst den Innenstriemen typisch beborstet. Augen groß, elliptisch, wenig nach vorn unten geneigt. Aufgerichtete Backenborste schwächlich; Backen etwa halb so hoch wie der Augendurchmesser; Mundrand schwarz behaart; Clypeus vorn braun gesäumt; Rüssel schwarz. Fühler schwarz; Arista etwas über 3 mal länger als die Fühler, kurz behaart. Thorax und Schildchen schwarz, glänzend, durch eine äußerst feine, bräunliche, mikroskopische Behaarung zart, braun bereift. Mittenborsten 2-reihig; zwischen ihnen und den inneren Seitenborsten keine Mikrochäten. Von den je 3 Dorsozentralen sind die präskutellaren nur wenig stärker und länger als die vorderen. Schildchen mit 4 kräftigen Randborsten, dazwischen mit mehreren langen, feinen Härchen und dichter, mikroskopisch feiner, sammetartiger Behaarung. Schwinger gelb bis schmutzigbraun. Hinterleib glänzend schwarz, reifartig, braun behaart;

2. Ring 1½ mal länger als der 3., 3.—5. Dorsalring in gleichem Verhältnis an Länge abnehmend; Seitenränder dicht und fast gleichmäßig lang behaart, vorn etwas dichter, an den Hinterrändern mit je einem wenig stärkeren Borstenhaar. Bauchringe feiner und kürzer behaart; 4. und 5. Bauchring nicht verlängert. Afterglieder des ♂ gerundet, das 2. etwa so lang behaart wie der Seitenrand des 3. und 4. Ringes. Brustseiten und Beine glänzend schwarz, nur die Vorderkniee braun. Sternopleuren sehr dicht und lang, gleichmäßig behaart. Vorderschenkel stark, Hinterschenkel etwas weniger verdickt, Vorderschenkel außen mit einer Reihe steifer, langer Borstenhaare, innen etwas kürzer behaart. Mittelschenkel allseitig ziemlich gleichlang, mittellang, fein behaart, vorn ebenso lang, abstehend, etwas borstiger behaart, im Spitzendrittel mit einigen Stachelborsten. Hinterschenkel außen im mittleren Drittel mit 3—4 starken Borstenhaaren, sonst kurz behaart. Vorderschienen mit teils abstehenden, teils niederliegenden, mäßig langen Härchen und einem etwas stärkeren präapikalen Haar, innen etwas kürzer, anliegend behaart. Mittelschienen mit einem subapikalen Stachelkranz, vorn mit einer Reihe starker Stacheln, hinten mit 2 Reihen solcher Stacheln, beim ♀ hinten nur mit einem Stachel, im unteren Drittel außen mit einem präapikalen Stachel, zentral innen nur kurz und fein behaart. Hinterschienen ähnlich den Vorderschienen behaart, nur ist das präapikale Borstenhaar erheblich länger, und vorn innen sieht man im unteren Drittel ein meist niederliegendes und deshalb leicht zu übersehendes, längeres, kräftiges Börstchen. Ventraler Enddorn spitzhakig, halb so lang als die Ferse. Vorder- und Hinterferse des ♂ innen unten mit einem Zähnchen, welches an der Vorderferse spitz, hakenförmig, an der Hinterferse gerade, stumpf, stielförmig ist. Die stark verdickte Hinterferse ist an der Innenseite so lang wie das nur wenig verdickte 2. Glied. Flügel kaum etwas gelblich, braunaderig; Randader etwas dunkler. Die 1. Längsader mündet gegenüber der Mitte des 1. Abschnittes der 3. Längsader; 1. Abschnitt der 4. Längsader etwas kürzer als der 2.; 3. Abschnitt 2 bis über 2 mal länger als der 2. und merklich länger als der 4.

Zetterstedt hat die Art schwer erkennbar beschrieben; den besten Anhalt gewinnt man aus seiner Beschreibung noch aus dem Vergleich mit „*equinus*", von dem sich *borealis* durch das kürzere 2. Abdominalsegment und durch die ganz schwarzen Beine unterscheidet. Unausgereifte Tiere mit oft ganz hellbraunen Beinen würde man nach Zetterstedt nicht bestimmen können. Stenhammar schreibt: „dignoscitur — fere ab omnibus ceteris Copromyzae speciebus pedibus undique et crebre breviter pilosis"; doch trifft diese Bemerkung nur für die Arten der von mir *Trichiaspis* genannten Gruppe zu und ist deshalb leicht irreführend. Die Folge ist, daß *borealis* bisher in allen mir zugegangenen Sammlungen nicht erkannt war. Von 2 ♂♂ in Kuntzes Sammlung ist das eine, bezettelt mit „1909 Zlaton", als *fumipennis* Stnhm., das andere, bezettelt

mit „Ekaterinberg 7. 1909", als *equinus* bestimmt worden. 2 ♀♀ in Oldenbergs Sammlung aus Gullivara sind von Becker als „*nitidus*-ähnlich" angemerkt. 1 ♂ 2 ♀♀ aus Norwegen in Beckers Sammlung, 2 ♂♂ aus Samara und 2 mit Ural bezettelte ♂♂ der Beckerschen Sammlung blieben unbestimmt. Andererseits ist ein von Becker als *borealis* bestimmtes ♀ von den Faröer-Inseln ein solches von *nitidus*. In Deutschland scheint *borealis* nicht vorzukommen. Zetterstedt schreibt: „Hab. in Suecia septentrionali, Bottnia boreali et Lapponia Jun.-Aug. rarius; scilicet in Jemtlandia ad Årescutan; in Lapponia Lulensi, D. Andersson; in Tornensi, D. Frigelius."

20. Trichiaspis equina Fln. = Meig., Hal., Zett., Walk., Stnhm., Schin., Rndn. = *incanus* Mgn. = *rufipes* Mgn. = *pallipes* Mgn. = *luridus* Mgn.

Körperlänge 4 mm. Untergesicht etwa so hoch wie die Stirn, schmutzig graubraun, mattglänzend, blaßgelb bestäubt. Stirn so lang wie breit, matt, vorn breit rotbraun. Die rotbraune Farbe geht nach hinten diffus in eine schwärzliche über, welche das graue Dreieck und die grauen Außenstriemen in schmalem Umkreis einrahmt und reicht zwischen Dreieck und Außenstriemen weit nach hinten, seitlich des Dreiecks 2 rote Zipfel bildend; seitlich reicht das Rot zwischen Fühlern und vorderem Augenrand an diesen heran. Stirndreieck und Außenstriemen matt oder mattglänzend, ersteres oft etwas längsgefurcht. Striemen typisch beborstet. Augen kurz elliptisch; größter Durchmesser wenig nach vorn unten geneigt. Wangen und Backen rotbraun, erstere schmal, letztere fast so hoch wie der halbe Augendurchmesser, oberhalb des Mundrandes mit 4 etwas aufgerichteten Härchen, von denen das vorderste aufgerichtete, die eigentliche Backenborste, am stärksten ist, aber immer noch recht schwach. Mundrand kurz behaart. Clypeus braun; Rüssel schwarz, dick. Fühler dunkelbraun; Arista fast 3 mal länger als die Fühler, scheinbar nackt. Thoraxrücken mattglänzend, dicht, braun bestäubt, zwischen den Mittenborsten meist mit einer lichtgelben, streifenförmigen Bestäubung. Zwischen den Mittenborsten und den inneren Seitenborsten keine Mikrochäten. Von den je 3 Dorsozentralen sind die präskutellaren doppelt so lang und stark als die vorderen. Schildchen stumpf dreieckig, doppelt so breit als lang, am Hinterrande mit 4 kräftigen Borsten und außer einer feinen, sammetartigen Behaarung mit einzelnen längeren Härchen. Schwinger gelbbraun. Hinterleib schwarz, mattglänzend, graubraun bestäubt. Beim ♀ ist der 2. Ring ca. 1½ mal länger als der 3., der 4. merklich länger als der 3., der 5. kürzer. Die ersten 5 Ringe sind an den Seitenrändern ziemlich lang und dicht borstig behaart; die folgenden Ringe sind sehr schmal, glänzend schwarz, sparsam behaart; die gelbbraunen Endblätter sind typisch behaart und beborstet. Beim ♂ ist der 2. Ring 2 mal länger als der 3., der 4. länger als der 3.; die Seitenränder des 3. und 4. Ringes sind gewulstet, kahler und kürzer behaart als beim ♀ und nebst dem 5. nach unten geneigt; der 5. Bauchring ist seitlich stark verlängert

und reicht bis zum Afterende; er ist unten ziemlich lang behaart, während die vorderen Bauchringe nur kurz behaart sind; von der Fläche besehen, sieht man an seinem Grunde in der Mitte ein Grübchen und an seinem Hinterrande eine seichte Einkerbung, im Profil besehen, springen die Seitenflächen schnabelförmig nach hinten unten über den After hinaus vor. Afterglieder klein; 2. Afterglied dicht und ziemlich lang behaart. Die Endlappen ragen auch im vorgestreckten Zustande nicht über den 5. Bauchring hervor; sie haben die Form einer Rasiermesserklinge, die an ihrem ein wenig eingedrückten Rücken sehr lang abstehend behaart ist, und deren Schneide nackt und an der Spitze abgerundet ist. Pleuren zum Teil grau bestäubt; Sternum glänzend schwarz, Mesosternum ungleichmäßig behaart und beborstet, außer mit feinen Härchen immer auch mit einer starken Borste besetzt. Beine überwiegend braun; Schenkel grau bestäubt, Vorderschenkel oft in großer Ausdehnung verdunkelt, weniger die Mittel- und Hinterschenkel; selten sind die Schenkel ganz schwarz. Vorderschenkel außen mit einer Reihe steifer, langer Borstenhaare und kürzeren Haaren, innen mit kürzeren Borstenhaaren. Mittelschenkel vorn mit einer Reihe kurzer, abstehender Börstchen, die nach unten etwas länger und stärker werden, innen kurz behaart. Hinterschenkel außen unter der Mitte mit mehreren starken, aufgerichteten Borstenhaaren, sonst kurz behaart. Vorderschienen außen mit teils abstehenden, teils niederliegenden, kurzen Haaren und mit einem längeren, präapikalen Haar, sonst anliegend kurz behaart. Mittelschienen mit einem Kranz prä- und subapikaler Stacheln, vorn darüber mit 3 nach unten zu stärker werdenden Stachelbörstchen, hinten im Spitzendrittel mit einem kleinen Stachel, sonst kurz behaart. Hinterschienen wie die vorderen behaart, außen mit einem starken, präapikalen Borstenhaar, vorn mit einem subapikalen Stachel und dem gew. subapikalen Dörnchen, innen mit einem kräftigeren, gekrümmten Enddorn, der etwa $^3/_4$ so lang als die Hinterferse ist. Tarsen einfach, beim ♂ an Vorder- und Hinterferse ohne Zähnchen. Vorder- und Mittelferse so lang wie das 2. und 3. Glied zusammen. Hinterferse stark verdickt, innen so lang wie das 2. Glied, welches beim ♂ fast ebenso dick ist, beim ♀ etwas schlanker. Flügel graubraun mit schwärzlichen Adern; Queradern oft braun gesäumt, Randader oft heller braun; 1. Längsader etwa der Mitte oder dem 1. Drittel des 1. Abschnitts der 3. Längsader gegenüber mündend; 1. Abschnitt der 4. Längsader kürzer als der 2.; 2. Abschnitt mehr weniger kürzer als der 3.; 3. Abschnitt stets kürzer als der 4., leicht S-förmig geschwungen. Fallén's Beschreibung von *equinus* kenne ich nicht.

Meigens Beschreibung (Bd. 6, p. 201, 5) paßt zu vorstehend beschriebener Art. Von 6 Exemplaren der alten Sammlung des Wiener Hofmuseums ist ein von Meigen selbst bezetteltes ♀ *equinus*; auch die übrigen sind sämtlich *equinus*. Von *incanus* Mgn. steckt ein von Meigen selbst so bezetteltes ♂, das von Winthem in Madrid

gesammelt ist; es ist weiter nichts als ein stark bestaubtes ♂ von *equinus*. 2 ♂♂ der Wiener Sammlung, bezettelt mit „*rufipes* coll. Winthem", davon das eine von Meigen eigenhändig noch mit „*rufipes*", sind unausgereifte ♂♂ von *equinus*. Von 3 Exemplaren der Wiener Sammlung (1 ♂ 2 ♀♀), bezettelt mit „coll. Winth. *pallipes* Mgn.", ist das ♂ von Meigen selbst mit *pallipes* bezettelt und auch nur *equinus* Fln.; von den ♀♀ ist das eine *equinus* ♀, das andere *geniculata* Mcq. ♀. Unter *luridus* Mgn. stecken 10 Exemplare in der Wiener Sammlung. Von diesen ist ein von Meigen selbst mit *luridus* bezetteltes, Winthemsches ♂, ein unreifes ♂ von *equinus*; desgl. sind 2 ♂♂ 3 ♀♀, die nur mit „coll. Winthem" bezettelt sind, *equinus*. Von 4 von Schiner mit „*luridus*?" bezettelten Tieren ist eins *Limosina silvatica*, eins *niger* ♂, eins *equinus* ♂ und eins *equinus* ♀. *Equina* Fln. ist in Europa überall, besonders an Pferdemist sehr häufig. Nach Zetterstedts Bemerkung: „In cadaveribus Corvi cornicis individua feminea hujus speciei praesertim variet. b. in Suecia & in Norwegia ad Naes pluries vidi" ist anzunehmen, daß die Larve auch in Aas lebt.

21. Trichiaspis pallipes Stnhm. = *equinus* var. Becker nec = *pallipes* Mgn.

Habituell *equinus* sehr ähnlich. Körperlänge 4—4½ mm. Kopf so lang wie hoch; Untergesicht schwärzlich oder bräunlich, hellgrau bestäubt, mattglänzend, bei unreifen Tieren ganz gelb. Stirn kaum etwas breiter als lang, etwa so hoch wie die Stirn. Stirn kohlschwarz, matt, am Vorderrande rotbraun gesäumt. Das Rotbraun ist diffus gegen das Schwarz der Hinterstirn abgegrenzt, umgreift nur vorn das Dreieck und bildet seitlich desselben je einen dreieckigen, roten Zipfel, geht seitlich wie bei *equina* in zusammenhängendem Bande auf die Wangen über. Dreieck und Seitenstriemen glänzend oder matt schwarzgrau, typisch beborstet. Augen groß, elliptisch, wenig nach vorn unten geneigt. Wangen und Backen rot, erstere schmal; letztere fast so hoch wie der halbe Augendurchmesser, am Mundrande etwas schwärzlich, über demselben mit einigen Härchen und einer sehr schwachen, aufgerichteten Backenborste. Clypeus bräunlich; Rüssel dick, schwarz. Fühler schwarz oder braun, eine Spur, doch nicht auffällig größer als bei *equina*; Arista gut 2½ mal länger als die Fühler, kurz, aber deutlicher als bei *equina* behaart. Thorax, Schildchen und Schwinger ganz wie bei *equina*. Hinterleib glänzend schwarz, grau bereift, am Seitenrande in beiden Geschlechtern abstehend, lang borstig behaart. Beim ♂ ist der 2. Ring so lang oder fast so lang wie der 3. und 4. zusammen; der 3. und 4. Ring sind fast gleichlang und im Gegensatz zu *equina* seitlich nicht aufgekrempelt; auch sind sie nebst dem kürzeren 5. Ringe nicht auffällig nach unten eingerollt. Der 5. Bauchring ist an den Außenecken abgerundet, in der Mitte des Hinterrandes nicht ausgekerbt, sondern eher etwas vorgezogen, Afterglieder rundlich, etwas größer als bei *equina*, das

2. wie bei *equina* lang borstig behaart; die Haare sind etwa so lang wie die an den Hinterleibsseitenrändern oder wie das präapikale Borstenhaar an der Hinterschienen-Außenseite. Die Endlappen ähneln denen von *equina*, mit denen sie in der Größe übereinstimmen; sie ragen aber, wenn vorgestreckt, viel weiter über den Hinterrand des 5. Bauchringes hinaus, sind an der Spitze nicht abgerundet, sondern schräg abgestutzt und laufen an der Rückseite in ein kleines, spitzes Häkchen aus. Der Hinterleib des ♀ ist von dem des ♀ von *equina* kaum unterscheidbar. Der 3. und 4. Ring sind bald gleichlang, bald ist der 4., bald der 3. etwas länger. Beine, wenn ausgereift, schwarz, grau bestäubt, oft mehr weniger gebräunt und nur bei unreifen Tieren ganz hellbraun. Hüften, Schenkelringe, Kniee und Schienenanfänge auch bei ausgereiften Tieren stets rotbraun. Vorderschenkel stark, Hinterschenkel mäßig verdickt. Vorderschenkel außen lang, steif beborstet, innen kurz, borstig behaart. Mittelschenkel vorn im Spitzendrittel mit einigen kurzen Stacheln. Hinterschenkel außen mit 2—3 starken Borsten, innen gleichmäßig kurz behaart. Vorderschienen wie bei *equina*; Mittelschienen desgl., vorn mit einer Reihe von 3—4 Stachelbörstchen, innen zuweilen mit einem kleinen Börstchen dicht unter der Mitte, außen mit einem präapikalen Stachelbörstchen, unten mit einem Kranz subapikaler Börstchen. Hinterschienen ganz wie bei *equina*. Tarsen und Flügel ganz wie bei *equina*; auch hier ist der 3. Abschnitt der 4. Längsader meist mehr weniger geschwungen und immer etwas kürzer als der 4. —

Stenhammar hält *pallipes* für leicht von „*equinus*" unterscheidbar und näher verwandt mit *tibialis*. In Wahrheit ist die Unterscheidung von „*equinus*" viel schwieriger als die von *tibialis*. Die gelbliche Streifung des Thoraxrückens besteht auch bei *pallipes*. Die geringere Ausdehnung der roten Stirnzipfel und die behaartere Fühlerborste sind so ziemlich die einzigen Mittel, um die ♀♀ unterscheiden zu können. Die größere Länge des 4. Hinterleibsringes und die des 2. halte ich nicht für beständig; ebensowenig sind beide Arten durch die Beinfärbung zu unterscheiden. *Tibialis* ähnlicher ist *pallipes* nur im Hinblick auf die Bildung des 5. Bauchringes des ♂. — Diese ist bei *equina* allerdings so auffallend, daß man das ♂ von *equina* schon makroskopisch sofort daran erkennen kann. Becker hat *pallipes*-Exemplare von den Faröer-Inseln als „*equinus* var." bestimmt. *Pallipes* Mgn. (Bd. 6, p. 204, 16) ist mit *pallipes* Stnhm. nicht identisch, sondern = *equina*, wie ich unter *equina* ausgeführt habe.

Pallipes ist im Norden Europas anscheinend häufiger als *equina*, oder doch wenigstens nicht selten. Stenhammar schreibt zwar: „Hab. in Suecia rarius, in Ostrogothia ad Häradshammar; in Smolandia et Bahusia." In der Sammlung des Berliner Zool. Museums stecken 21 ♂♂, 6 ♀♀, die mit Lappland Ovikkjokk 24. 6.—7. 7. 1901, Thurau S." bezettelt sind. Die von Becker als *pallipes* bestimmten Exemplare aus Teneriffa und Schlesien sind *tibialis*

Zett. In Kuntzes Sammlung steckt ein als *stercorarius* bestimmtes ♂ von *pallipes* aus Borkum; in Engels Sammlung stecken 3 ♂♂ aus Dachau, 1 aus Ruhpolding; in der Wiener Sammlung stecken 8 ♂♂ von Mik, bezettelt mit „Tyrolis, Achenthal 22. 7. 87", und ein ♂ 1 ♀ von Simony aus Bosnien, in der Hamburger Museums-Sammlung stecken 1 ♂ von Kröber aus Poppenb. und 1 ♂, bezettelt mit „Pfalz coll. Gercke". In der Münchener Sammlung stecken 8 Exemplare, von Becker als *equinus* Fln. var. bestimmt, von den Faröer-Inseln: Thorshavn-Heide, Kogvik, Kirkebö-Reyn und Saxntal. Ein von Becker als *glabrifrons* bestimmtes ♀ ist ein ♀ von *pallipes*. 1 ♂ von Becker aus dem Ural ist ebenfalls *pallipes*. Ich selbst fand die Art mehrfach in Westfalen, aber immer nur vereinzelt.

22. Trichiaspis nigrofemorata Macq. = *Borb. stercorarius* Mgn. = *varipes* Mgn. = *tibialis* Zett., Stenh. = *vitripennis* Schin.

Körperlänge 3—4 mm. Kopf kürzer als lang. Untergesicht etwas höher als die Stirn, schwarz, grau bestäubt, mattglänzend. Stirn breiter als lang, schwarz, matt, vorn mit einem ziegelroten, halbkreisförmigen Fleck, welcher meist die Spitze des Stirndreiecks mitfärbt und seitlich desselben keine roten Zipfel bildet. Seitlich reicht er über den Fühleransatz nicht hinaus; nur ausnahmsweise greift er auch auf die Wangen über und färbt diese am Vorderrande rötlich. Stirndreieck breit, schwarz, mattglänzend; Striemen ebenso gefärbt, typisch beborstet. Augen elliptisch, groß, ihr Durchmesser mehr oder weniger nach unten geneigt. Wangen und Backen in der Regel schwarz, grau bestäubt, an den Jochbögen glänzend schwarz, ausnahmsweise auch rot; erstere schmal, letztere bis fast halb so hoch als der Augenlängsdurchmesser. Von den feinen Härchen oberhalb des Mundrandes ist das vorderste, etwas aufgerichtete noch recht schwächlich. Mundrand fein behaart; Clypeus meist schwarz, grau bestäubt; Rüssel schwarz, dick. Fühler groß, schwarz, das 3. Glied schwarzbraun, doppelt so breit als der Fühlerabstand; Arista knapp 3mal länger als die Fühler, deutlich dicht, kurz behaart. Thoraxrücken und Schildchen glänzend schwarz, mit spärlicher, sehr kurzer, reifartiger Behaarung; zwischen den 2-reihigen Mittenborsten und den inneren Seitenborsten sieht man keine Mikrochäten. Von den je 3 schwächlichen Dorsozentralen sind die präskutellaren fast 2mal länger als die vorderen. Schildchen über halbkreisgroß, rundlich mit 4 Randborsten und jederseits mehreren feinen, halb so langen, schwarzen Härchen am Hinterrande, außerdem mit mikroskopisch feinen, gelblichen Härchen teils am Hinterrande, bisweilen auch auf dem Schildchen. Mesosternum mit einzelnen stärkeren und reichlichen schwächeren und kürzeren Borstenhaaren. Schwinger gelb oder gelblichweiß. Hinterleib glänzend schwarz, fein, grau bestäubt, oben sparsam und kurz behaart, an den Seitenrändern fein und mäßig lang, borstig behaart; 2.—4. Ring sehr lang und annähernd gleich lang, der 2. nur eine Kleinigkeit länger; 3. und 4. Ring am Hinterrande oft etwas gelb-

lich gesäumt oder etwas gewulstet; Seitenränder stets flach, nie aufgekrempelt. Letzter Bauchring des ♂ kurz, hinten geradlinig abgestutzt, auf seiner Fläche nicht länger behaart als die kurz behaarten, vorderen Bauchringe. Afterglieder des ♂ ziemlich groß, schön gerundet; das 2. ringsum gleichmäßig dicht, kurz und weniger lang als die Hinterleibs-Seitenränder behaart. Endlappen im Profil, wenn vorgestreckt, einem Vogelkopf ähnlich, mit verdicktem, hinten lang behaartem Grunde (entsprechend dem Kopfe); der glänzend schwarze, schlanke, etwas gekrümmte Schnabel ist an der gekrümmten Seite fast nackt, und hat an der Spitze ein feines Härchen; auf der Innenseite ist er mikroskopisch fein, wimperartig behaart. Kopf und Schnabel sind zusammen so lang wie die Hinterferse. Beine glänzend schwarz, mit sehr zarter, grauer Bereifung. Hüften unten, Schenkelringe, Schienen und Tarsen ziegelrot; Vorderschienen mehr weniger verdunkelt; Hinterschienen oft mit einem verwaschenen, präapikalen, dunklen Ringe. Vorder- und Hinterschenkel stark verdickt, besonders die vorderen. Vorderschenkel außen mit einigen langen und starken Borstenhaaren, sonst kurz behaart. Mittelschenkel kurz behaart, im Spitzendrittel mit einigen unscheinbaren Börstchen. Hinterschenkel außen mit einigen, wenig auffälligen, längeren Borstenhaaren, sonst kurz behaart. Vorderschienen kurz behaart; Mittelschienen mit einem Kranz winziger, subapikaler Börstchen, vorn etwas über der Mitte mit einem winzigen Börstchen, unter der Mitte und präapikal mit einem stärkeren Börstchen, außen mit einem präapikalen Börstchen, hinten ohne auffällige Börstchen. Hinterschienen kurz behaart. Ein auffälliges, subapikales Börstchen vorn fehlend; Präapikalborste außen so lang wie ihr Abstand vom Schienenende und nicht länger als die Schiene dick ist. Ventraler Enddorn gekrümmt, halb so lang wie die Ferse. Fersen des ♂ ohne terminale Zähnchen, Vorderferse kürzer als die 2 nächsten Glieder; Mittelferse so lang wie die 2 nächsten Glieder. Hinterferse und 2. Glied fast gleichlang, beim ♂ stark, beim ♀ weniger stark verdickt. Flügel gelblich, braunaderig. 1. Längsader der basalen Hälfte des 1. Abschnitts der 3. Längsader gegenüber mündend; 1. Abschnitt der 4. Längsader fast so lang wie der 2.; 3. etwa 2½mal länger als der 2. und reichlich (ca. 1¼ mal) länger als der 4. — Bei der Beurteilung dieser Art gehe ich von *tibialis* Zett., Stenh. aus, da *tibialis* Zett., Stenh. am deutlichsten beschrieben ist.

Zetterstedts Beschreibung von *tibialis* (Dipt. Scand. Bd. 6, 2482, 7 [1847]) trifft auf vorstehend beschriebene Art zu. Seine Bemerkung: „Magnitudo minor & caput nigrum, nec testaceum obstare videntur, quominus nostra *C. tibialis* cum Borboro *stercorario* Meig. identica sit", ist insofern unzutreffend, als die von Meigen für *stercorarius* angegebene Größe von 1½ Linien der gewöhnlichen Größe von *tibialis* durchaus entspricht, während Zetterstedts Größenangabe mehr für die selteneren, kleineren Exemplare zutrifft. Der Kopf ist zwar meist schwarz, doch kommt es, wie bemerkt, auch vor, daß

Wangen und Backen ziegelrot sind. Collin und Villeneuve halten *stercorarius* Mgn. für identisch mit *tibialis* Zett. Eine Meigensche Type in der Winnertzschen Sammlung ist nach Schiner (F. A. II. p. 324) = „*geniculatus* Mcq.". In der Sammlung des k. k. Wiener Hofmuseums fehlt die Art. In der Pariser stimmt ein Pärchen nach Becker (Zeitschr. f. Hym. u. Dipt. II, p. 346, 7) zu Meigens Beschreibung und ist nach Becker „eine gute selbständige Art". *Varipes* Meig. (Bd. 6, p. 202, 10) nach Meigens Beschreibung mit „halteribus fuscis" und 1½ Linien lang, schon deshalb unmöglich = *vitripennis* Mgn., fehlt in der Wiener Sammlung. 1 ♀ in der Pariser Sammlung hat nach Becker (Zeitschr. f. Hym. u. Dipt. II, p. 346, 10) am meisten Ähnlichkeit mit *B. vitripennis*, ist aber doch eine andere Art". Die Ähnlichkeit dürfte sich auf den langen 3. Abschnitt der 4. Längsader beziehen. Hiermit im Zusammenhang und in Übereinstimmung mit Meigens Beschreibung kann *varipes* nur mit *tibialis* verglichen werden, mit der sie mir identisch zu sein scheint. Ihr Vorkommen: „Im Frühling ziemlich gemein auf Dünger" stimmt gleichfalls für *tibialis* zu. Anscheinend hat Meigen die unreifen Exemplare von *tibialis* Zett. als *stercorarius*, die ausgereiften als *varipes* beschrieben. Collin (Scientif. Proceed. Vol. 14 (N. S.) No. 17 [1914]) nimmt an, daß *B. nigrofemoratus* Mcq. mit *stercorarius* Mgn. und *tibialis* Zett. identisch seien. In Halidays Sammlung fehle die Art; Haliday habe sie wohl nur aus Walkers Sammlung gekannt. Meigen hat die Macquartsche Beschreibung anscheinend ohne Nachprüfung wörtlich im Jahre 1838 übernommen (Bd. 7, p. 407, 28). Diese paßt in der Tat durchaus auf *tibialis* Zett. Macquarts Name verdient den Vorzug.

Nigrofemoratus Mcq. ist in Deutschland wohl überall an Mist ziemlich häufig. Zett. schreibt: „Hab. in Scand. merid. mense Sept. rarius"; er erhielt sie von Stäger aus Kopenhagen. Auch Stenhammar fand die Art in Schweden nicht.

23. Olina geniculata Mcq., Zett., Stenhm., Schin., Rndn. = *ater* Mgn., Hal. = *lugens* Mgn. = *modestus* Mgn.

Körperlänge 2½—3 mm. Kopf höher als lang. Untergesicht etwa so hoch wie die Stirn, schwarz, mattglänzend, grau bestäubt. Stirn mattschwarz, vorn ziegelrot; die ziegelrote Farbe geht ganz allmählich in die schwarze über, umgreift die Spitze des glänzend schwarzen Dreiecks oder färbt diese mit und setzt sich zuweilen seitlich auf die Wangen fort. Stirndreieck ziemlich breit, mit oder ohne eine zentrale Längsfurche. Striemen auch etwas glänzend, typisch beborstet. Augen groß, elliptisch, mit mehr weniger geneigtem Längsdurchmesser. Wangen schmal, ziegelrot, Backen fast so hoch wie der halbe Augendurchmesser, mehr oder weniger ziegelrot, hinten schwärzlich oder ganz schwarz; Jochbögen glänzend schwarz. Aufgerichtete Backenborste sehr schwach, haarig. Mundrand fein behaart; Rüssel dick, schwarz, mit schwarzem, grau bestäubtem Clypeus. Fühler schwarz; Arista ca. 3mal länger

als die Fühler, sehr kurz pubeszent. Thorax glänzend schwarz, am Rücken dicht, kurz, mikroskopisch fein, braun behaart, wie bereift. Mittenborsten 2-reihig; zwischen ihnen und den inneren Seitenborsten keine Mikrochäten. Innere Seitenborsten eng gereiht, ohne sichtbare, längere Borsten bzw. Dorsozentralen. Schildchen fast halbkreisförmig, an der Mitte des Hinterrandes mit 2 kurzen, einander entgegenstrebenden, oft sich kreuzenden Borsten und seitlich von diesen mit je 3 nach außen zu kürzer werdenden, tangential nach innen gerichteten, schwächeren Randborsten. Schwinger gelb. Mesosternum ungleichmäßig behaart und beborstet. Hinterleib schwarz, mattglänzend, fein grau bestäubt, an den Seitenrändern sparsam, fein und kurz behaart; an den Hinterrändern mit je einem etwas kräftigeren Borstenhaar; 2. Ring nur wenig, bis 1½ mal länger als der 3., 3.—5. Ring allmählich kürzer werdend. Afterglieder des ♂ kurz; das 2. nach kurzem Verlauf nach hinten ziemlich scharf nach unten gebogen, dicht, gleichmäßig lang, doch wenig länger als der Hinterleibsrand behaart. Endlappen am am Grunde wulstig, ähnlich einem Schuh, mit nach hinten unten schauendem, dicht behaartem, rundlichem Absatz und ebenso behaarter Sohle und nach vorn oben schauendem, kahlem Schuhrücken und Schaft. Beine glänzend schwarz; Hüften unten, Schenkelringe, Kniee, Schienenanfänge und Mitteltarsen dunkel- bis gelbbraun; bisweilen sind alle Tarsen braun. Vorderschenkel stark, Hinterschenkel mäßig verdickt; alle Schenkel mit dem gewöhnlichen grundständigen, senkrecht abstehenden Borstenhaar, das aber relativ kurz ist. Vorderschenkel außen mit einigen kleinen Börstchen im mittleren Drittel, sonst nur kurz und fein behaart; Mittelschenkel vorn mit einigen schwächlichen, präapikalen Börstchen, nebst den Hinterschenkeln kurz behaart. Schienen sehr kurz behaart. Mittelschienen vorn innen mit einem winzigen Börstchen dicht unter und über der Mitte, außen mit einem präapikalen Börstchen, hinten innen mit einem Börstchen im unteren Drittel, unten mit einem subapikalen Kranz winziger Börstchen. Hinterschienen ohne Dornen, Stacheln und längere Haare; die entfernt gereihten, abstehenden Härchen an der Außenseite, sowie auch die mehr niederliegenden, gedrängt stehenden Härchen sind durchweg winzig. Vorder- und Hinterferse des ♂ ohne terminales Zähnchen. Vorder- und Mittelferse so lang wie die 2 nächsten Glieder zusammen. Hinterferse mäßig verdickt, ca. 2 mal so lang als breit, außen etwas kürzer, innen etwas länger als das mäßig verdickte 2. Glied. Flügel fast glashell, braun- oder schwarzaderig; 1. Längsader etwas vor der Mitte des ersten Abschnitts der 3. Längsader, dieser gegenüber mündend; 4. Längsader in den ersten 3 Abschnitten merklich an Länge zunehmend; 4. Abschnitt nur eine Spur länger als der 3. — Macquarts Beschreibung, im Original mir nicht zugänglich, aber von Meigen wörtlich übernommen, lautet (Bd. 7, p. 408, 29): „*Borborus geniculatus* Macq. Glänzend schwarz, Stirne vorn rothgelb gerandet; Rücken schild grünlich schillernd. Hüften

und Knie rothgelb; Vorderschenkel verdickt; zwei erste Glieder der Mittelfüße rothgelb. Schwinger gelb. Flügel des Mannes graulich, des Weibes glashelle, mit gelblicher Wurzel. — Frankreich. — 1 Linie (Macq. 567, 6)." Schon vor Macquart hat Robineau-Desvoidy für die Arten dieser Gruppe die Gattung *Olina* gebildet. Die Beschreibung seiner 3 Arten *hirtipes*, *nudipes* und *pallipes* kenne ich nicht, vermute aber, daß es nur Varietäten von *geniculata* sind, da alle sonst in Europa gefundenen Exemplare dieser Artgruppe immer nur ein und dieselbe *geniculata* waren. Ich halte es auch nicht für ausgeschlossen, daß *Olina ferruginea* Becker von der Insel Madeira nur ein Jungtier von *geniculata* Macq. ist. Zweifellos identisch mit *geniculata* Macq. sind folgende Arten Meigens: *ater* (Bd. 6, p. 205, 11) sowohl nach der Beschreibung wie nach 6 ♂♂ der Wiener Sammlung, bezettelt mit „*ater* coll. Winthem", davon ein Exemplar von Meigen eigenhändig mit „*ater*". — Es sei hier bemerkt, daß auch *ater* Hal. nach Collins Zeugnis mit *geniculata* identisch ist. — *Modestus* Mgn. (Bd. 6, p. 203, 12); 1 ♂ der Wiener Sammlung, von Winthem bezettelt mit „Montpellier coll. Winth." und von Meigen selbst mit „*modestus*", ist ein ♂ von *geniculatus* Macq. mit braunen Tarsen und typisch gefärbten Schenkeln und Schienen. Von *lugens* Mgn. (Bd. 6, p. 208, 18) steckt ein von Meigen selbst mit *lugens* bezetteltes, am 31. 10. in Wien von Winthem gesammeltes ♀ in der Wiener Sammlung, auf welches die Meigensche Beschreibung paßt, und das nichts anderes ist als ein unreife ♀ von *geniculata* Mcq. — Zetterstedt, Stenhammar, Schiner und Rondani haben nur eine *Olina*-Art: „*geniculata*" gekannt. *Olina geniculata* ist in Europa an Mist überall sehr häufig. Kuntze besitzt sie aus den Pyrenäen, Orsowa, Korsika, Nordwyk, Ekaterinberg. Ein von Becker als *vitripennis* Mgn. bestimmtes ♀ aus Eide (Faröer-Inseln) ist *geniculata*.

24. Olina ferruginea Becker.

Das einzige vorhandene ♂ von der Insel Madeira, nach welchem Beckers *ferruginea* (Mittlgn. aus dem Zool. Mus. i. Berl., 4. Bd., 1. Heft [1908], p. 198, 131) beschrieben hat, ist so ölig und zerknittert, daß man Feinheiten schwer erkennen kann; doch stimmt es plastisch völlig mit *geniculata* überein. Ich lasse Beckers Beschreibung in Abschrift folgen, der ich nichts zuzusetzen habe. „Thorax und Kopf rostbraun bis rostrot. Die Behaarung des Thoraxrückens besteht der Hauptsache nach aus 4 Reihen gleich kurzer Härchen, wie bei den Arten *Borborus equinus* und *vitripennis*, von denen die beiden äußeren Reihen als Dorsozentralborsten, die beiden inneren als Akrostikalborsten gelten können. Kopf in allen seinen Teilen rostrot; drittes Fühlerglied von mittlerer Länge mit langer nackter Borste. Schwinger rostgelb. Hinterleib und Hypopygium schwarzbraun, fast nackt. Beine fast ganz hell rostrot mit sehr schwacher Behaarung; Vorderschenkel etwas verdickt, Hinterschenkel etwas gebogen; Hinterschienen ohne Dorn; Hinter-

metatarsus dreieckig etwas verbreitert, ungefähr zweimal so lang als breit, die übrigen Glieder nicht verdickt; Flügel gelblich mit rostgelben Adern. 2½ mm lang."

25. Dolichocera flavocincta n. sp.

Körperlänge 3 mm. Kopf auffallend klein, kürzer als lang und erheblich schmäler als der Thorax, überwiegend gelb. Untergesicht glänzend gelb, sehr dicht, kurz, sammetartig behaart; Clypeus kurz; Rüssel dick, gelbbraun. Stirn um den Kopf-Querdurchmesser derart hoch gewölbt, daß vom gewölbten Scheitel Stirn und Hinterkopf in gleicher Ausdehnung symmetrisch abfallen, fast 1½mal breiter als lang, durchaus glänzend, am Vorderrande und im Bereiche der Außenstriemen gelb, in der Mitte bräunlichschwarz. Dreieck breit, undeutlich begrenzt. Innenstriemen durch einige feine, einwärts gekrümmte Härchen kenntlich, dem Dreieck genähert. Außenstriemen mit 2 vorderen, einander genäherten, etwas seitwärts geneigten Borstenhaaren und einem hinteren, stärkeren, auf- und nach innen gerichteten Borstenhaar. Hinterkopf gerundet, in Verlängerung der schwarzen Stirnmitte bis zum Halse schwarz, sonst gelb. Augen klein, kurz eiförmig, mit über halbrechtwinklig geneigtem Längsdurchmesser; Wangen und Backen lebhaft gelb; erstere schmal, letztere etwa so hoch wie der halbe Augendurchmesser. Knebelborsten kräftig; unter ihnen am Mundrande ein feines, ziemlich langes, nach vorn gerichtetes Härchen; Mundrand im übrigen kurz behaart; aufgerichtete Backenborste fehlend. Fühler nach vorn gerichtet, oben verdunkelt, sonst gelb; ihr Abstand etwas schmäler als das 3. Fühlerglied; 1. und 2. Fühlerglied *Borborus*-typisch; 3. Fühlerglied unten *Borborus*-typisch gerundet, oben entsprechend dem größten Querdurchmesser zugespitzt, fein, etwas länger und besonders oben abstehender behaart als im allgemeinen; Arista etwas vor dem größten Querdurchmesser bzw. subapikal inseriert, fast 3 mal länger als die Fühler, sehr fein, mäßig lang behaart, Thorax hoch gewölbt, stark glänzend, in Verlängerung des schwarzen Fleckes am Hinterkopf zwischen den Schulterbeulen schwarz. Bald hinter den Schulterbeulen verbreitert sich das zentrale Schwarz zu einem großen Fleck, der, von oben besehen, sich von den seitlichen Umrissen des Thoraxrückens gleich weit entfernt hält bzw. vorn und seitlich, nicht aber vor dem Schildchen, von einem breiten, gelben Bande umsäumt ist. Pleuren gelb; Sterno- und Hypopleuren schwärzlich, desgl. Metanotum. Thoraxrücken lang und fein behaart, so daß eigentliche Mikrochätenreihen fehlen; statt ihrer sieht man statt der üblichen Mitten- und inneren Seitenborsten 2 entsprechende Reihen schwarzer Mittenhaare und innerer Seitenhaare; unter denen auffällig längere und stärkere Borstenhaare (Dorsozentralen) fehlen. Auch die an den *Borborus*-typischen Stellen vorhandenen Randborsten sind lang und fein. Schildchen über halbkreisgroß, stumpf dreieckig, glänzend schwarz mit 6 auffälligen Borstenhaaren am Hinterrande: 2 apikalen und

je 2 lateralen, letztere einander genähert, nahe der Seitenrandmitte. Außerdem ist der Schildchenhinterrand mikroskopisch fein, sparsam behaart (Fig. 4). Schwinger gelb; Hinterleib schwärzlich, bei dem vorliegenden ♂ durch Schrumpfung verunstaltet. Afterglieder plump, groß, gerundet, hinten und unten ziemlich dicht und lang fein behaart. Sternopleura mit einzelnen ziemlich langen Borstenhaaren. Beine glänzend gelb, nur die Hinterschenkel in den unteren 2 Dritteln glänzend schwarz, Hinterschienen im Spitzendrittel mit diffusen, dunklen Ringen. Vorderschenkel stark, Hinterschenkel mäßig verdickt, wie jene lang, dicht und fein behaart; Mittelschenkel etwas kürzer behaart. Alle Schienen außen besetzt mit Reihen dicht gestellter, abstehender Haare, die fast durchweg länger sind als die Schienen dick sind, innen mit niederliegender, kurzer Behaarung. Mittelschienen innen vorn im unteren Drittel und innen hinten im unteren Fünftel mit je einem wenig auffallenden, schwarzen Stachel. Hinterschienen außen unten mit einem auffällig langen, abstehenden Borstenhaar, innen mit einem kleinen, gebogenen Enddorn. Vorderferse fast so lang wie das 2. Glied, innen unten mit einem gebogenen, spitzen Zähnchen; Mittelferse ebenso, doch ohne Zähnchen. Hinterferse verdickt, ohne Zähnchen; 2. Glied außen etwa 1½mal so lang wie die Ferse, weniger dick. Flügel fast farblos, glashell, dunkeladerig. Randader ziemlich lang behaart; ihre grundständigen Borsten fein; 3. Abschnitt nur ca. 1½mal länger als der 4.; 4. fast 2 mal länger als der 5. 1. Längsader der Mitte des 1. Abschnitts der 3. Längsader gegenüber mündend; Hilfsader der 1. Längsader farblos, kaum angedeutet. 1. Abschnitt der 4. Längsader etwas länger als der 2.; 3. Abschnitt 3mal länger als der 2. und kaum merklich länger als der 4.; 5. und 6. Längsader im Bereiche der distalen Hälfte der Analzelle parallel verlaufend. Queradern *Borborus*-typisch gerichtet.

Eine Beschreibung dieser auffallenden Art habe ich nirgends gefunden. Das einzige ♂, welchem diese Beschreibung zugrunde liegt, steckt in der Sammlung des Budapester Nationalmuseums und ist bezettelt mit „Africa orientalis, Katona, Arusha-Ju, 1905, 10."

26. Gymnothorax abyssinica n. sp.

Körperlänge 2¼ mm. Kopf kürzer als hoch, schmäler als der Thorax, glänzend schwarz. Untergesicht klein und niedrig, kaum so hoch wie die Stirn, glänzend schwarz, nackt oder dunkelbraun. Stirn etwas länger als breit, glänzend schwarz oder dunkelbraun. Dreieck bandartig bis zum Stirnvorderrande reichend, glänzend schwarz, glatt, seitlich eingerahmt von 2 schmalen, glatten, glänzenden Längsstreifen, seitlich von welchen in einer kaum sichtbaren Längsrinne je 2 nach innen gebogene, feine Börstchen stehen. Außenstriemen sehr schmal, undeutlich abgegrenzt, mit je 2 vorderen, nach außen gekrümmten und einer starken, nach oben und innen gerichteten Borste. Postokularborsten scheinbar fehlend. Augen

groß, lang elliptisch; größter Längsdurchmesser weniger als halbrechtwinklig nach vorn unten geneigt. Wangen und Backen glänzend schwarz oder braun; Backen etwa ein Drittel so hoch als der Augendurchmesser. Aufgerichtete Backenborste fehlend. Mundrand spärlich, lang und fein behaart. Rüssel klein, schwärzlich, fein behaart; Clypeus kurz, glänzend schwarz. Thorax, Schildchen und Hinterleib glänzend schwarz, nackt. Mittenborsten fehlen. Innere Seitenborsten bis auf 3 annähernd gleich kräftige und lange Dorsozentralen gleichfalls fehlend. Randborsten *Borborus*-typisch. Schildchen (Fig. 6) stumpf dreieckig, kaum halbkreisgroß, mit 4 Randborsten; das laterale Paar nahe der Basis etwa halb so lang als das apikale. Schwinger blaßgelb. Hinterleib des ♂ schlank, etwas abgeflacht; 2. Ring kaum merklich länger als der 3. und 4. zusammen; 5. fast doppelt so lang als der 4. Rücken kahl, Bauch an den Hinterrändern ziemlich lang, borstig behaart, sonst nur sparsam, kurz behaart. Seitenränder spärlich behaart, an den Hinterrändern der hinteren Ringe lang borstig behaart. Afterglieder nicht verdickt, kurz, ziemlich kurz und sparsam behaart. Endlappen bei dem einzigen vorliegenden ♂ undeutlich. Beim ♀ ist der 2. Ring noch länger als der 3. und 4. Ring zusammen; auch hier ist der 5. Ring verlängert und hat seitlich 3 kräftige nach hinten zu verlängerte Seitenrandborsten und einwärts der starken Hinterrandborste dorsal ein feines, ¾ so langes Haar. Die folgenden Ringe sind eingezogen und lassen nur an den Endblättern noch je 2 lange, wellig gebogene Haare wahrnehmen. Beine überwiegend schwarz; doch sind die Hüften, Schenkelringe, Schenkelwurzeln, Kniee, äußerste Schienenanfänge und -enden und die Mitteltarsen oder alle Tarsen gelb oder gelbbraun. Vorder- und noch mehr die Hinterschenkel stark verdickt. Vorderschenkel allseitig ziemlich kurz behaart, außen mit einem kräftigen Borstenhaar im oberen Drittel und auf der Mitte. Mittelschenkel auffällig kurz und dünn, außen und hinten kurz, vorn unten ein wenig länger behaart, vorn unterhalb der Mitte mit einem wenig auffallenden, abstehenden, etwas längeren Borstenhärchen. Hinterschenkel außen kurz behaart, innen mit einer Reihe gedrungener, kräftiger Dornen, die distalwärts merklich kräftiger werden. Vorderschienen einfach, kurz, präapikal wenig länger behaart. Mittelschienen kurz behaart, vorn im unteren Drittel mit einem kleinen Stachel, sonst nur noch mit kleinen prä- und subapikalen Stacheln. Hinterschienen kurz behaart. Ventraler Enddorn fehlend. Vorderferse schlank, etwa so lang wie das 2. und 3. Glied zusammen, beim ♂ innen unten mit einem kleinen Zähnchen, außen ziemlich lang behaart. Mittelferse einfach, fast so lang wie das 2. und 3. Glied zusammen; Hinterferse verdickt, ohne Zähnchen, fast so lang wie das wenig verdickte 2. Glied. Flügel glashell mit zarten, farblosen Adern. Randader gelblich, zart behaart; 2. Randaderabschnitt knapp 2mal länger als der 3.; dieser ca. 1¼mal länger als der 4.; 1. Längsader dicht hinter dem Abgang der 3. Längsader dieser gegenüber mündend;

2. Längsader *Borborus*-typisch gebogen; 3. Längsader im Endabschnitt gerade, am Ende ein wenig zur Randader aufgebogen. Die 4. Längsader läßt sich nur ideell in 4 Abschnitte zerlegen, da die mittlere Wurzelquerader nicht bis an sie heranreicht, sondern auf halbem Wege abgebrochen ist. Der ideelle 1. Abschnitt ist fast 2mal länger als der 2.; der 3. ist über 3mal länger als der ideelle 2. und fast so lang wie der 4.; die 5. Längsader ist gerade, an der hinteren Querader, die etwas gebogen ist, abgebrochen, ein kleiner Aderfortsatz daselbst sehr unscheinbar. Der mittlere Abschnitt der 5. Längsader ist sehr kurz, da die hintere Wurzelquerader unmittelbar hinter der mittleren Wurzelquerader an sie herantritt. In der Diskoidalzelle verläuft nahe deren Vorderrande eine vena spuria. Die mittlere Wurzelquerader steht senkrecht auf der 5. Längsader und bricht dicht vor der vena spuria ab; die 6. Längsader ist im Bereiche der Analzelle stumpfwinklig geknickt und verläuft in der distalen Hälfte der Analzelle der 5. Längsader fast parallel; ihr Endabschnitt reicht kaum so weit über die Analzelle hinaus als die hintere Wurzelquerader lang ist.

Von dieser anscheinend noch nirgends beschriebenen Art steckt ein ♂♀ in der Sammlung des Budapester National-Museums, bezettelt mit „Abyssinia Kovacs, Marako 1912 III."

27. Gymnometopa clunicrus n. sp.

Körperlänge 2½ mm. Kopf etwas höher als lang, schmäler als der Thorax, rotbraun. Untergesicht glänzend rotbraun, etwa so hoch wie die Stirn. Stirn etwas breiter als lang, rotbraun, durchaus glänzend; Dreieck schmal, trapezförmig, bis zum Stirnvorderrande reichend, hinten längsgefurcht, noch etwas stärker glänzend als die übrige Stirn Innenstriemen deutlich, typisch, dicht beborstet. Außenstriemen schmal, ebenfalls *Borborus*-typisch beborstet. Augen groß, elliptisch, mit halbrechtwinklig nach vorn unten geneigtem Längsdurchmesser. Wangen und Backen rotbraun, glänzend; erstere sehr schmal, letztere etwa so hoch wie der dritte Teil des Augendurchmessers. Aufgerichtete Backenborste fehlend. Mundrand sehr kurz behaart; Rüssel dick, unten behaart; Clypeus kurz, rotbraun. Hinterkopf schwärzlich. Fühler gelb; 2. Glied *Borborus*-typisch beborstet, außerdem unten mit 2 langen, aufgekrümmten Haaren; 3. Glied breit, rundlich, dicht kurz behaart; Arista rückenständig, fast 3mal länger als die Fühler, mäßig lang behaart. Thorax glänzend schwarz; nur die Schulterbeulen zuweilen vorn rotbraun. Mittenborsten 2-reihig, weitläufig gereiht. Innere Seitenborsten mit 3 annähernd gleich langen, kräftigen, schwarzen Dorsozentralen und spärlichen Mikrochäten. Randborsten *Borborus* typisch. Schildchen (Fig. 5) stumpf dreieckig, mit 4 kräftigen Randborsten und mikroskopisch feiner, sammetartiger Behaarung am Hinterrande. Schwinger blaßgelb. Sternopleura kahl. Hinterleib schlank, am Rücken glänzend schwarz, am Bauch dunkel rotbraun, mattglänzend; 2. Ring nur wenig bis 1½mal länger als

der 3. Ring, am Seitenrande ziemlich dicht und lang behaart; 3.—5. Tergit fast gleichlang, schmäler, am Seitenrande kurz und sparsam behaart. Beim ♀ sind die folgenden Ringe mehr weniger mattschwarz und kurz; beim ♂ ist der 5. Ring auffällig lang, die folgenden Afterringe sind mattschwarz, bisweilen auch glänzend, ziemlich dick; der 2. ist oben sanft gerundet, mikroskopisch fein, sammetartig und makroskopisch, sparsam, kurz behaart. Die Endlappen stellen 2 starke, sichelförmig gekrümmte und an der Krümmung dicht und lang behaarte, spitze Haken dar. Beine gelb, doch sind die Schenkel in den unteren 2 Dritteln mehr weniger gebräunt und besonders an den Hinterschenkeln schwarz, desgl. sind die Schienen, besonders die Hinterschienen, oft schwärzlich. Vorderschenkel stark, Hinterschenkel mäßig verdickt. Beine im allgemeinen ziemlich lang, sparrig gelblich behaart. Vorderschenkel außen am Grunde, an der Mitte und im Spitzendrittel oft mit je einem stärkeren und längeren Borstenhaar; ebenso innen mit einzelnen längeren, steifen, abstehenden Borstenhaaren, von denen eins dicht oberhalb des Spitzendrittels besonders auffällt. Mittelschenkel innen mit entfernt gereihten, mäßig langen Haaren, sonst anliegend und kürzer behaart. Hinterschenkel außen, distal der Mitte mit einem aufgerichteten, schwarzen Borstenhaar, sonst kürzer und anliegender behaart. Vorderschienen außen mit teils entfernt gereihten, langen, abstehenden Haaren, teils wenig kürzerer, dichterer und etwas niederliegender Behaarung, innen wenig kürzer, noch anliegender behaart. Mittelschienen ähnlich behaart, außerdem vorn innen im unteren Viertel mit einem auffälligen Stachelbörstchen, innen mit zwei apikalen Stachelbörstchen. Hinterschienen plump, keulig, nach unten zu allmählich immer dicker werdend, präapikal außen schräg abgestutzt und hier außen vorn mit einem ziemlich langen, präapikalen Haar, sonst wie die Vorderschienen behaart. Ein starker gekrümmter, apikaler Dorn an der Vorderseite drängt die Ferse nach hinten bzw. medial ab. Vorderferse so lang wie die 2 nächsten Glieder zusammen, beim ♂ mit einem apikalen, ventralen, schlanken, gekrümmten Zähnchen. Mittelfersen einfach, etwas kürzer als die 2 nächsten Glieder. Hinterferse verdickt, doch dünner als die Schiene, höchstens zwei drittel so lang als das mäßig verdickte 2. Glied. Flügel glashell, blaßaderig. Randader *Borborus*-typisch behaart; 2. Randaderabschnitt 2½ mal länger als der 3. Abschnitt, mindestens 1½mal länger als der 4.; 1. Längsader der Mitte des 1. Abschnitts der 3. Längsader gegenüber mündend; ihre Hilfsader sehr zart; 2. Längsader *Borborus*-typisch gekrümmt; 3. Längsader im Endabschnitt fast gerade; 1. Abschnitt der 4. Längsader länger als der 2.; 3. Abschnitt 3mal länger als der 2. und wenig länger oder so lang wie der 4.; mittlere Wurzelquerader typisch nach vorn innen verlaufend, doch oft der hinteren gerade gegenüber abgehend.

Von dieser anscheinend bisher nicht beschriebenen Art stecken in der Sammlung des Budapester Nationalmuseums 4 ♂♂ 3 ♀♀, be-

zettelt mit „Madagaskar Sikora", sowie 3 ♂♂ 2 ♀♀, bezettelt mit „Africa orient. Katona 904 Kilima-Ndjaro", und 2 ♀♀, bezettelt mit „Abyssinia Kovacs Marako 1912 III".

Nachtrag.

Borborillus saliens n. sp.

Körperlänge 2¾—3 mm. Kopf rundlich, so lang wie hoch; Stirn so lang wie breit, gelbbraun, nur der dreieckige Ocellenfleck schwarz, glänzend, mit breitem, undeutlichem Dreieck und ebensolchen Striemen; die 5 vorhandenen Frontozentralborsten stehen auf der Stirnvorderhälfte den Augen genähert; Orbiten mattgelb, mit einer Reihe feiner Härchen und 3 annähernd gleichstarken Orbitalen, die 2 vordersten wie gewöhnlich etwas nach außen geneigt, dicht vor der Stirnmitte. Ocellarborsten kräftig, Prä- und Postocellaren fehlend. Augen groß, kurz oval, mit stark geneigtem Längsdurchmesser, vorn den Gesichtsrand erreichend; Backen gelb, knapp ein fünftel so hoch als der Augendurchmesser, glänzend, längs des Mundrandes mit einer einfachen Reihe senkrecht nach unten gerichteter, entfernt gereihter Mundrandbörstchen; aufgerichtete Backenborste fehlend; Untergesicht niedrig, buchtig, flach gekielt, mit flachem Höcker, glänzend gelb; Clypeus nach vorn vorspringend; Mundöffnung sehr groß; Rüssel dick, nebst den Tastern gelb. Fühlerabstand wenig schmäler als das 3. Fühlerglied; Fühler nach vorn außen gerichtet, gelbbraun, das 3. Glied an der Spitzenhälfte verdunkelt, rundlich, Arista 2½mal länger als die Fühler, lang behaart. Thorax wenig breiter als der Kopf, fast so breit wie lang, schwarzbraun, mit zwei diffusen, gelbbraunen Längsstreifen im Bereiche der Dorsozentralen, durch eine feine, gelbliche, reifartige Behaarung mattglänzend, Schulterbeulen oft gelbbraun, bei ♂ dicht und fein, lang behaart; am übrigen Thoraxrücken ist die feine, mikrochätenartige Behaarung kürzer und sparsamer. Die je drei vorhandenen Dorsozentralen sind unter sich annähernd gleichstark und etwa so lang wie die lateralen Schildchen-Randborsten. Schildchen schmal, stumpf dreieckig, wie der Thoraxrücken reifartig behaart, mit 4 Randborsten, von denen die apikalen über zweimal länger sind als das Schildchen. Schwinger blaßgelb. Hinterleib lang, walzenförmig, schwarzbraun, mattglänzend, oben zerstreut, ziemlich kurz, an den Seitenrändern dicht und lang, fein behaart. Zweiter Ring wenig verlängert, die folgenden Ringe unter sich annähernd gleichlang, jeder einzelne wenig kürzer als breit. Afterglieder fein und dicht, lang behaart. Hinterleib des ♀ zwischen den kleinen schildförmigen, chitinisierten Tergitenplatten breit weichhäutig, mit zahlreichen schwarzen Punktwarzen seitlich der Tergitenplatten auf bisweilen hellgelbem Grunde für die daselbst vorhandenen, reichlichen, langen Härchen. After des ♀ wie gewöhnlich mit langen, verbogenen Haaren am Ende der Endblätter. Beine gelb, nur die Kniespitzen der Hinterschenkel schwarz punktiert. Schenkel des ♀ dünn; Vorder- und Mittelschenkel kurz,

Hinterschenkel erheblich länger; beim ♂ sind die Vorderschenkel nur wenig verdickt, die Hinterschenkel dagegen enorm verdickt und doppelt so lang als die Mittelschenkel; alle Beine, besonders aber die Hinterbeine des ♂ sind fein, aber allseitig dicht und lang behaart. Hinterschenkel vorn auf der Mitte mit einem feinen, etwas längeren Haar als die sonstigen Haare; Mittelschienen innen mit einem Kranz kleiner, schwarzer Stacheln am unteren Ende; Hinterschienen innen mit einem sehr starken, gekrümmten Enddorn, der fast so lang wie die Hinterferse ist, vorn innen mit einem langen, subapikalen, nicht abstehenden Borstenhaar. Mittelferse so lang wie die zwei nächsten Glieder zusammen; Hinterferse und 2. Glied gleichlang; 2. Tarsenglied der Hinterbeine innen unten mit einem langen, abstehenden Haar. Flügel farblos. Adern hellbraun; 1. Längsader sehr kurz, dem dritten Viertel des 1. Abschnitts der 3. Längsader gegenüber mündend. 2. Randaderabschnitt 3 mal länger als der 3.; dieser 1½mal länger als der 4.; 2. Längsader der Randader sehr nahe verlaufend; 3. Längsader im Endabschnitt gerade; 4. Längsader im Endabschnitt eine Spur zur 3. konvergierend; 1. Abschnitt der 4. Längsader so lang wie der 2., 3. Abschnitt 3—4 mal länger als der 2. und wenig länger als der 4.; 5. Längsader über die hintere Querader nicht hinausreichend; mittlere Wurzelquerader nur wenig nach vorn innen gerichtet.

In der Münchener Museumssammlung stecken 1 ♂ 4 ♀♀, bezettelt mit „Timor 1911, Coll. Haniel, Bonico Juli 1911". Alle Exemplare sind aufgeklebt und deshalb nur schwer zu übersehen.

Rückblick.

Von Meigens Arten im 6. Bande sind unter ausschließlicher Berücksichtigung der hier nur in Betracht kommenden Arten unter C: Flügel wie Fig. 18 und B.: Ungeflügelte:

4. *Borborus nitidus* Mgn. (p. 201) 1830 = *Stratioborborus nitidus* Mgn.
5. *B. equinus* Fln. (p. 201) 1830 = *Trichiaspis equina* Fln.
6. *B. niger* Mgn. (p. 201) 1830 = *Crumomyia nigra* Mgn.
7. *B. stercorarius* Mgn. (p. 202) 1830 = *Trichiaspis nigrofemorata* Mcq.
8. *B. fimetarius* Mgn. (p. 202) 1830 = *Trichiaspis nigrofemorata* Mcq. + *Olina geniculata* Mcq. + *Crumomyia nigra* Mgn.
9. *B. glabrifrons* Mgn. (p. 202) 1830 = *Crumomyia glabrifrons* Mgn.
10. *B. varipes* Mgn. (p. 202) 1830 = *Trichiaspis nigrofemorata* Mcq.
11. *B. ater* Mgn. (p. 203) 1830 = *Olina geniculata* Mcq.
12. *modestus* Mgn. *B.* (p. 203) 1830 = *Olina geniculata* Mcq.
13. *luridus* Mgn. (p. 203) 1830 = *Trichiaspis equina* Fln.
14. *B. pallidiventris* Mgn. (p. 204) 1830 = *Sphaerocera pallidiventris* Mgn.
15. *B. glacialis* Mgn. (p. 204) 1830 = *Crumomyia glacialis* Mgn.
16. *B. pallipes* Mgn. (p. 204) 1830 = *Trichiaspis equina* Fln. + *Olina geniculata* Mcq.
17. *B. rufipes* Mgn. (p. 205) 1830 = *Trichiaspis equina* Fln.
18. *B. lugens* Mgn. (p. 205) 1830 = *Olina geniculata* Mcq.
19. *B. pallifrons* Fln. (p. 205) 1830 = *Alloborborus pallifrons* Fln.
20. *B. vitripennis* Mgn. (p. 206) 1830 = *Borborillus vitripennis* Mgn.
21. *B. incanus* Mgn. (p. 206) 1830 = *Trichiaspis equina* Fln.
30. *B. pedestris* Mgn. (p. 209) 1830 = *Apterina pedestris* Mgn.

Ferner im 7. Bande:

27. *Borborus nervosus* Mgn. (p. 407) 1838 = *Stratioborborus nitidus* ?
28. *B. nigrofemoratus* Mcq. (p 407) 1838 = *Trichiaspis nigrofemorata* Mcq.
29. *B. geniculatus* Mcq. (p. 408) 1838 = *Olina geniculata* Mcq.
30. *B. punctipennis* Mcq. (p. 408) 1838 = *Stratioborborus nitidus* Mgn. oder *Crumomyia glacialis* Mgn. unter Berücksichtigung der Größe von 2½ Linien und der gesäumten Queradern.
31. *B. longipes* Mcq. = ? (Die kurze Beschreibung Macquarts lautet bei Meigen: „Schwarz mit verlangerten braunen Beinen; Hüften, Schenkelwurzel und Knie gelb; hintere Schienen gelb mit brauner Spitze. Flügel gelblich. — Bourdeaux. — 1¼ Linie. (Macq. 568, 11).
32. *B. costatus* Mcq. (p. 408) 1838 = *Stratioborborus suillorum* Hal.

Von Halidays Arten ist:

1. *Borborus nitiaus* Mgn. = *Stratioborborus nitidus* Mgn.
2. *B. suillorum* Hal. (1836 = *Stratiob. suillorum* Hal.
2a. *B. suillorum* var. = *Stratiob. Roserii* Rndn.
3. *B. niger* Mgn. = *Crumomyia nigra* Mgn.
4. *B. equinus* Fln. = *Trichiaspis equina* Fln.
5. *B. nigrifemoratus* Mcq. = *Trichiaspis nigrofemorata* Mcq.
6. *B. flavipennis* Hal. (1836) = *Alloborborus pallifrons* Fln.
7. *B. longipennis* Hal (1836) = *Borborillus vitripennis* Mgn.
8. *B. vitripennis* Mgn. = *costalis* Zett. = *Borborillus opacifrons* m. + *nitidifrons* m.
9. *B. ater* Mgn. = *Olina geniculata* Mcq.
10. *B. pedestris* Mgn. = *Apterina pedestris* Mgn.

Von Zetterstedts Arten (Band VI, 1847) ist:

1. *Copromyza nitida* Mgn. = *Stratioborborus nitidus* Mgn.
2. *C. nigra* Mgn. = *Crumomyia nigra* Mgn.
3. *C. equina* Fln. = *Trichiaspis equina* Fln.
4. *C. geniculata* Mcq. = *Olina geniculata* Mcq.
5. *C. borealis* Zett. = *Trichiaspis borealis* Zett.
6. *C. fuscipennis* Zett. = *Stratioborb. suillorum* Hal. + *Crumomyia glabrifrons* Mgn.
7. *C. tibialis* Zett. = *Trichiaspis nigrofemorata* Mcq.
8. *C. costalis* Zett. = *Borborillus opacifrons* + *nitidifrons* m.
9. *C. sordida* Zett. = *Borborillus sordidus* Zett.
10. *C. pallifrons* Fln. = *Alloborborus pallifrons* Fln.
11. *C. vitripennis* Mgn. = *Borborillus vitripennis* Mgn.

Ferner in Band XIV 1860 ist:

11—12. *Copromyza pilosiventris* Zett. = *pallifrons* Fln.

Von Stenhammars Arten (Copromyzinae Scandinaviae 1855) ist:

1. *Copromyza nitida* Mgn. = *Stratioborborus nitidus* Mgn.
2. *C. Suillorum* Hal. = *Stratioborborus suillorum* Hal.
3. *C. pallifrons* Fln. = *Alloborborus pallifrons* Fln.
4. *C. niger* Mgn. = *Crumomyia nigra* Mgn.
5. *C. pedestris* Mgn. = *Apterina pedestris* Mgn.
6. *C. borealis* Zett. = *Trichiaspis borealis* Zett.
7. *C. equinus* Fln. = *Trichiaspis equina* Fln.
8. *C. tibialis* Zett. = *Trichiaspis nigrofemorata* Mcq.
9. *C. pallipes* Stnhm. = *Trichiaspis pallipes* Stnhm.
10. *C. vitripennis* Mgn. = *Borborillus vitripennis* Mgn.
11. *C. sordida* Zett. = *Borborillus sordidus* Zett.
12. *C. fumipennis* Stnhmr. = ?
13. *C. costalis* Stäger = *Borborillus opacifrons* + *nitidifrons* m.
14. *C. geniculata* Mcq. = *Olina geniculata* Mcq.

Von Schiners Arten (Fauna Austriaca, II. Teil, 1864) ist:

1. *Borborus pedestris* Mgn. = *Apterina pedestris* Mgn.
2. *B. geniculatus* Mcq. = *Olina geniculata* Mcq.
3. *B. suillorum* Hal. = *Stratioborborus suillorum* Hal. + *Crumoborborus glabrifrons* Mgn.
4. *B. nitidus* Mgn. = *Stratioborborus nitidus* Mgn.
5. *B. niger* Mgn. = *Crumoborborus niger* Mgn.
6. *B. equinus* Fln. = *Trichiaspis equina* Fln.
7. *B. vitripennis* Mgn. = *Trichiaspis nigrofemorata* Mcq.
8. *B. fumipennis* Stnhmr. = *Borborillus sordidus* Zett.
9. *B. costalis* Zett. = *Borborillus opacifrons* + *nitidifrons* m.

Von Rondanis Arten (Copromyzinae Zett., Band XII, 1880) ist:

1. *Borborus nigriceps* Rndn. = *Stratioborborus nitidus* Mgn.
2. *B. nitidus* Mgn. = *Stratioborborus nitidus* Mgn.
3. *B. nervosus* Mgn. = *Stratioborborus nitidus* Mgn.
4. *B. fimetarius* Mgn. = *Crumomyia nigra* Mgn.
5. *B. niger* Mgn. = *Crumomyia nigra* Mgn.
6. *B. limbinervis* Rndn. = *Crumomyia glabrifrons* Mgn.
7. *B. suillorum* Hal. = *Stratioborborus suillorum* Hal.
8. *B. Roserii* Rndn. = *Stratioborborus Roserii* Rndn.
9. *B. equinus* Fln. = *Trichiaspis equina* Fln.
10. *B. geniculatus* Mcq. = *Olina geniculata* Mcq.
11. *B. vitripennis* Mgn. = *Borborillus vitripennis* Mgn.

Von Collins Arten (Entom. Monthly Magazine II. Ser., Vol. XIII 1902) ist:

1. *Borborus notabilis* Col. = *Crumomyia glacialis* Mgn.

Von Bezzis Arten (Bull. d. Mus. d'Hist. nat. Paris 1909) ist:

1. *Speomyia absoloni* Bezzi = *Speomyia absoloni* Bezzi.

Von Beckers Arten ist:

1. *Borborus niloticus* (1903) = *Borborillus costalis* Zett.
2. *B. opacus* (1907) = *Borborillus opacus* Beck.
3. *B. marmoratus* (1908) = *Borborillus marmoratus* Beck.
4. *B. unicolor* (1908) = *Borborillus costalis* Zett.
5. *Olina ferruginea* (1908) = *Olina ferruginea* Beck.
6. *Borborus fuscanus* (1909) = *Borborillus* — ? (nach der kurzen Beschreibung eines ♀ aus Harrar nicht weiter zu beurteilen.

Beurteilung der bisher beschriebenen altweltlichen tropischen Arten der Gattung Borborus Mgn.

Von den von Macquart im 2. Bande, 3. Teil der Diptères exotiques, Paris 1843, p. 166 angedeuteten, namentlich nicht erwähnten, zwei von Wiedemann beschriebenen Sphaeroceriden ist die eine wahrschein ich *Borborus punctipennis* Wiedem. Es ist dies eine auch sonst noch mehrfach beschriebene *Limosina*-Art. Die zweite Wiedemannsche Art ist mir unbekannt geblieben. Von den von Macquart neu beschriebenen exotischen *Borborus*-Arten ist *Borb. nitens* Nob. (p. 167) eine *Borborus*-Art, deren Beschreibung lautet: „Niger, nitidus. Femoribus anticis flavis nigro-annulatis (Tab. 35, fig. 6) Long. 1. I. ♀. D'un noir luisant. Cuisses antérieures jaunes, a anneau noir; postérieures noires; jambes jaunes; antérieures noires, à base jaunes; tarses brunâtres. Ailes un peu jaunâtres. — Ile de France."

Diese Beschreibung deutet auf eine Verwandtschaft mit den von mir beschriebenen Trichionotenarten hin, ohne daß sich die Identität mit einer dieser Arten annehmen läßt.

Die zweite Art: „*Borborus hirtipes* Nob.-Ater. Pedibus hirtis rufo annulatis. Alis punctatis. (Tab. 35. fig. 5)" — ist, nach dem Flügelbilde zu urteilen, ebenfalls eine echte *Borborus*-Art, entfernt sich aber durch die geringelten Beine und gefleckten Flügel weit von den von mir beschriebenen Exoten und gehört als neuweltliche Art (aus Chili) nicht hierher. Ich habe sie als „*Archiborborus hirtipes* Mcq." an anderer Stelle neu beschrieben.

Figurenverzeichnis.

Fig. 1. Schildchen von Subgen. *Olina* Mcq.
Fig. 2. Schildchen von Subgen. *Trichiaspis* m.
Fig. 3. Schildchen der *Chaetaspides*.
Fig. 4. Schildchen von Subgen. *Dolichocera* m.
Fig. 5. Schildchen von Subgen. *Gymnometopa* m.
Fig. 6. Schildchen von Subgen. *Gymnothorax* m.
Fig. 7. Flügel von *Apterina pedestris* Meig.
Fig. 8. Flügel von *Crumomyia nigra* Meig.
Fig. 9. Hinterleib von *S. nitidus* Mgn. ♂.
Fig. 10. Vorderbein von *S. nitidus* Mgn. ♂.
Fig. 11. Hinterbein von *S. nitidus* Mgn. ♂.
Fig. 12. Mittelbein von *Crumomyia nigra* Mg. Stacheln an der Außenseite teilweise unsichtbar.
Fig. 13. Afterglieder von *C. glacialis* Mg. ♂.
Fig. 14. Hinterbeine von *B. costalis* Zett. ♀.

Verzeichnis der Arten.

(Die Hauptnamen sind **fett** gedruckt, die unberücksichtigt gebliebenen Namen eingeklammert.)

[*aeneus* Mcq. (1849)] Seite
absoloni Bezzi (1914) 71
abyssinica m. (1923) 103
ater Mgn. (1830), Hal. 99
[*aterrimus* Hal. (1833)]
borealis Zett. Stnhmr. (1847) . . 91
clunicrus m. (1923) 105
costalis Zett. (1864), Sthmr. Schin. 86
costatus Mgn. (1838) 59
equinus Fln. (1820), Mgn. Hal. Zett. Walk. Stnhmr. Schin. Rndn. . 93
ferruginea Beck. (1908) 101
fimetarius Mgn. (1830), Rndn. . 64
flavipennis Hal. (1836) 73
flavocincta m. (1923) 102
fumipennis Stnhmr. (1855) . . 84
fumipennis Schin. (1864) . . . 84
fuscipennis Zett. (1847) 69
geniculata Mcqu. (1835) 99
glabrifrons Mgn. (1830) 69
glacialis Mgn. (1830) 67, 68
hispanicus m. (1923) 90
hirtipes Mcqu. (1843) 111
incanus Mgn. (1830) 93
lactipennis Malloch (1913) . . . 89
limbinervis Rndn. (1880) . . . 69
longipennis Hal. (1836) 80
longipes Mcqu. (1838) 109
lugens Mgn. (1830) 99
luridus Mgn. (1830) 93, 95
marmoratus Becker (1908) . . . 83
modestus Mgn. (1835) 19
nervosus Mgn. (1835), Rndn. . . 60
niger Mgn. (1830), Hal. Zett. Stnhmr. Schin. Rndn. 64
nigriceps Rndn. (1880) 60
nigrofemoratas Mcqu. (1835) . . 97
[*nigrinus* Gimmerth. (1845)]
niloticus Becker (1903) . . . 86, 88
nitidifrons m. (1923) 86
nitidus Mgn. (1830) 60
nivipennis m. (1923) 89
notabilis Collin (1901) 67
opacifrons m. (1923) 86
opacus Becker (1907) 81
pallifrons Fln. (1820) 73
pallipes Stnhmr. (1855) 95
pallipes Mgn. (1830) 93
pallipes Rob.-Desv. (1830) . . . 101
pedestris Mgn. (1830) 75
pilosiventris Zett. (1860) 73
punctipennis Wied. (1835) . . . 109
Roserii Rndn. (1880) 63
rufipes Mgn. (1835) 93

saliens m. (1923) 107
saniosus Westring (1814) 81
sordidus Zett. (1847) 84, 85
stercorarius Mgn. (1830) 97
suillorum Hal. (1836), Walk. Stnhmr. Schin. p. p. 59, 60
usillorum var. *β* Hal. (1836) . . 63
tibialis Zett. (1847) 97
uncinatus m. (1923) 77
unicolor Becker (1908) 86, 88
varipes Mgn. (1830) 97
vitripennis Hal. (1836) 86
vitripennis Mgn. (1830), Zett. Stnhmr. Rndn. Strbl. . . . 80, 81
vitripennis Schin. (1864) 97

Zur Kenntnis der Palästina-Chilognathen und über einige andere mediterrane Formen.

93. Diplopoden-Aufsatz.

Von

Dr. **K. W. Verhoeff,** Pasing bei München.

(Mit 1 Tafel und 15 Textfiguren.)

1. Historische Vorbemerkungen.

Den ersten namhaften Beitrag[1]) über Myriapoden von Syrien-Palästina verdanken wir C. O. von Porat, welcher unter dem Titel „Myriapodes, récoltés en Syrie par le Dr. Th. Barrois" (Revue biolog. du Nord de la France, VI, Nr. 2, Nov. 1893) folgende Diplopoden aufgeführt hat:

1. *Strongylosoma syriacum* Humb. et Sauss. 1869, eine Form, welche nur generell klargestellt wurde, artlich aber durchaus unsicher ist.

2. *Lysiopetalum rufolineatum* Koch 1847, auf welchen wir im folgenden eingehend zurückkommen werden.

3. *Iulus microporus* Porat ♀, eine hinsichtlich ihrer generellen Zugehörigkeit zweifelhafte, am ehesten aber auf *Brachyiulus* beziehbare Form, die jedenfalls unter meinen Objekten nicht vertreten ist.

4. *Iulus barroisi* Porat ist fraglos ein *Dolichoiulus*, und zwar zunächst verwandt mit *clavatus* Verh., aber die Beschreibung namentlich der Gonopoden ist sehr ungenau, auffallend jedoch, daß die Promerite in eine kleine Endspitze auslaufen.

5. *Spirostreptus syriacus* Saussure (= *christianus* Karsch). In der Beschreibung des letzteren Autors finde ich nichts, was einer Identifizierung mit *syriacus* widersprechen würde.

[1]) v. Porat erwähnt eingangs 5 Diplopoden-Arten, welche schon von früheren Autoren als in Syrien-Palästina vorkommend beschrieben wurden. Von diesen kann aber nur *Spirostreptus syriacus* Sauss. als sichergestellt gelten, während die übrigen entweder zu schlecht beschrieben oder hinsichtlich ihrer Deutung fraglich sind, oder als Synonym fortfallen.

6. *Glomeris klugii* Brandt wird zwar unter den von Barrois gesammelten Diplopoden nicht erwähnt und auch unter den von mir untersuchten Objekten ist die Gattung *Glomeris* bisher nicht vertreten gewesen; trotzdem können wir an ihrem Vorkommen in Syrien nicht zweifeln. Brandt sagt in seinem Recueil de Mémoires . . . des Myriapodes, Petersburg 1841, Kapitel 7 auf S. 151 ausdrücklich: „La patrie de *Glomeris klugii* se borne jusqu'ici à la Syrie." Über die Art als solche sind wir noch ganz im Unklaren, doch möchte ich daran erinnern, daß Brandt auf S. 143 sagt: „Le défaut des petits sillons sur les côtés du premier anneau du dos, ne semblent pas permettre à nier la différence de cette espèce." Sehr fragwürdig erscheint mir das Verfahren Kochs, den Namen *klugii* auf eine deutsche *Glomeris*-Art (unsere bekannte *conspersa* Koch) anzuwenden.

Einen zweiten Beitrag lieferte C. Attems (Rouen 1909) (Imprimerie Lecerf) in seiner Description de Myriapodes nouveaux rec. par G. de Kerville en Syrie, welcher zugleich eine ausführlichere Arbeit mit Tafeln in Aussicht stellt. (Das Erscheinen der letzteren scheint jedoch durch den Weltkrieg verhindert worden zu sein.) Der vorgenannte Aufsatz enthält keine Abbildungen, ein Umstand, welcher für das Wiedererkennen der Diplopoden sehr nachteilig ist. Attems beschreibt außer einer *Bothriogaster*-Form folgende Diplopoden:

1. *Strongylosoma horticolum* Attems, Damaskus,
2. *Broelemannia kervillei* Attems, Anti-Libanon,
3. *Dolichoiulus cedrophilus* Attems, Libanon,
4. *D. domesticus* Attems, Damaskus,
5. *D. polyzonus* Attems, Anti-Libanon.

Von den drei angeblichen *Dolichoiulus*-Arten gehören jedoch Nr. 3 und 4 zu *Trichopachyiulus*, schon mit Rücksicht auf die erweiterten männlichen Backen („jones avec une protuberance") und das reichlich behaarte Anal- und Präanalsegment, während Nr. 5 zu der Untergattung *Syrioiulus* zu stellen ist, von deren völlig neuer Fassung im folgenden die Rede sein wird.

Verfasser lieferte bisher für die Diplopoden von Syrien-Palästina zwei Beiträge, und zwar 1901 in seinen Diplopoden aus dem Mittelmeergebiet, XVII. Aufsatz, Archiv f. Nat., Bd. I, H. 1 und 1914 in den Verh. zool.-botan. Ges. Wien im 68. Aufsatz, einige Chilognathen aus Palästina.

Im ersteren Aufsatze wurden beschrieben außer dem *Dolichoiulus sinaimontis* Verh. die beiden *Catamicrophyllum*-Arten *caifanum* und *hamuligerum* Verh., welche unter den bisher bekannten Diplopoden als die hervorragendsten Charakterformen von Syrien-Palästina zu gelten haben, zumal diese Gattung bisher als für diese Gebiete endemisch zu betrachten ist und der für das südwestliche Asien so überaus bezeichnenden Iuliden-Unterfamilie der Paectophyllinen angehört, innerhalb welcher sie wieder eine besondere Tribus darstellt.

Im letzteren Aufsatz vervollständigte ich unsere Kenntnisse des *Catamicrophyllum hamuligerum* und beschrieb ferner *Dolichoiulus rehobotensis* ♂♀, *Pachyiulus aharonii* ♀, von dessen noch unbekanntem ♂ im folgenden die Rede sein wird, und *Strongylosoma aharonii* ♂♀, den ich durch einen Schlüssel der verwandten Arten erläutert habe.

Der Zoologe J. Aharoni, dem ich die Objekte für den vorgenannten 68. Aufsatz verdanke, hat die Wissenschaft inzwischen abermals durch Sammeln von Myriapoden in Palästina erheblich gefördert. Die im folgenden bearbeiteten Diplopoden habe ich sämtlich durch Herrn Aharoni erhalten, dem ich auch hier meine besondere Anerkennung für seine erfolgreiche, unermüdliche Tätigkeit ausspreche. Hinsichtlich einiger Mitteilungen über die Beschaffenheit der im folgenden genannten Fundplätze verweise ich auf meinen gleichzeitig bearbeiteten 30. Isopoden-Aufsatz, zur Kenntnis der Landasseln Palästinas, eine Arbeit, welche auch wegen der vergleichenden zoogeographischen Betrachtung für die Diplopoden von Bedeutung ist.

2. Verzeichnis der aus Syrien-Palästina bekannten Diplopoden.

Daß die Diplopoden-Fauna der uns hier interessierenden Länder noch lange nicht vollständig erforscht ist, vielleicht sogar erst ein Drittel oder Viertel derselben bekannt wurde, ergibt sich einerseits aus der Tatsache, daß weite Gebiete noch ganz unerforscht sind, anderseits aus dem Umstande, daß die drei hauptsächlichen bisherigen Bearbeiter, Porat, Attems und Verhoeff, keine einzige allen drei gemeinsame Art aufführen, während allerdings von Porat und mir zwei Formen gemeinsam nachgewiesen wurden, nämlich Nr. 5 und 6. Es ist aber ferner die zoogeographische Erkenntnis zu berücksichtigen, daß es in den Mittelmeerländern gerade unter den Diplopoden viele sehr lokalisierte Arten gibt, und daß ein so gebirgiges Gebiet wie das hier erörterte für die Entstehung von Lokalformen recht günstig gewesen ist. Wenn auch Hitze und Trocknis der Ausbreitung und Vermehrung der meisten Diplopoden in Syrien-Palästina abträglich sind, nicht minder aber die Waldverwüstung, so gibt es doch offenbar noch zahlreiche Plätze namentlich in den Gebirgen, an welchen Feuchtigkeit und genügender Pflanzenwuchs die völlige Ausrottung von bedrängten Arten verhindert haben. Sehr wichtig für die Diplopoden ist der Umstand, daß sich in den höheren Gebirgen noch beträchtliche Schneemassen ansammeln, welche für die meisten Monate Quellen und Bäche in zahlreichen Schluchten und Tälern speisen. Für künftige Forscher muß besonders auf den höhlenreichen Karmel und auf die höheren Lagen von Libanon und Anti-Libanon hingewiesen werden als auf Gebiete, in welchen noch hervorragend interessante und für die Wissenschaft wichtige Formen erwartet werden dürfen, vermutlich auch Angehörige der bisher aus diesen Gebieten ganz unbekannten Ascospermophoren.

Ich lasse jetzt eine Übersicht aller bisher aus Syrien-Palästina nachgewiesenen Diplopoden folgen, wenigstens soweit dieselben als sicher verschiedene Arten gelten können, also sowohl die bisher beschriebenen und im vorigen Kapitel erörterten Formen als auch die im folgenden neu bearbeiteten.

1. *Glomeris klugii* Brandt
2. *Strongylosoma horticolum* Att.
3. *Str. aharonii* Verh.*
4. *Polydesmus* sp.*
5. *Broelemannia kervillei* Att.
6. *Br. phoeniceum* Verh.*
7. *Br.* (*Syriopetalum*) *rufolineatum* (Porat) Verh.*
8. *Spirostreptus syriacus* Saussure*
9. *Catamicrophyllum caifanum* Verh.*
10. *C. hamuligerum* Verh.*
11. *C. genezarethanum* Verh.*
12. *C. montanum* Verh.*
13. *Dolichoiulus sinaimontis* Verh.*
14. *D. barroisi* (Porat)
15. *D. rehobotensis* Verh.*
16. *D. clavatus* Verh.*
17. *D. genezarethanus* Verh.*
18. *Trichopachyiulus cedrophilus* Att.
19. *T. domesticus* Att.
20. *T. posthirsutus* Verh.*
21. *Syrioiulus aharonii* Verh.*
22. *S. polyzonus* Att.
23. *Cylindroiulus* (?) *syriacus* Verh.*
24. *Brachyiulus bivittatus* Verh.*
25. *B. genezarethanus* Verh.*

Die in natura von mir selbst untersuchten 18 Arten sind durch Stern * bezeichnet.

3. Der Charakter der Diplopoden-Fauna von Syrien-Palästina.

Wenn auch an das Urteil über den zoogeographischen Charakter dieser Fauna eine Einschränkung geknüpft werden muß, welche sich aus unsern noch recht unvollständigen Kenntnissen ergibt, so kann doch gar kein Zweifel darüber bestehen, daß wir es hier mit einer ausgesprochen ost-mediterranen Formenreihe zu tun haben, in welcher nur der *Spirostreptus syriacus* ein tropisch-subtropischer Fremdling ist. Sämtliche Arten sind bisher nur aus Syrien-Palästina bekannt, wobei jedoch berücksichtigt werden muß, daß die Diplopoden-Fauna von Kleinasien noch nicht gründlicher erforscht ist wie die in Rede stehende, während uns die Tausendfüßler von Mesopotamien und Arabien noch ganz unbekannt sind. Wir kennen sogar drei Gruppen bisher nur aus Syrien-Palästina, nämlich: 1. *Syriopetalum*, 2. *Catamicrophyllum* und 3. *Syrioiulus*. Die untereinander nahe verwandten Iuliden-Gruppen *Dolichoiulus* und *Trichopachyiulus* weisen entschieden auf Nordafrika, woher wir eine Reihe anderer verwandter Arten kennen, *Syrioiulus* aber auf Südeuropa, welches mehrere *Micropachyiulus*-Arten beherbergt.

Die Verwandtschaft mit der Fauna Kleinasiens kommt durch *Catamicrophyllum* insofern zum Ausdruck, als wir von dort die nächsten Verwandten, wenn auch nicht aus dieser Gattung sondern aus der Gattung *Paectophyllum* kennen, und *Broelemannia* ist außerhalb Palästinas nur von Kleinasien bekannt, *Syriopetalum*

aber mit *Broelemannia* nächst verwandt. *Brachyiulus* weist sowohl auf Kleinasien als auch Südosteuropa, während *Glomeris* und *Cylindroiulus* auch am ehesten als Ausdruck einer Verwandtschaft mit Europa betrachtet werden können; doch sind die Arten gerade dieser beiden Gattungen noch unvollständig bekannt.

Nachdem ich kürzlich auch die *Isopoda terrestria* von Syrien-Palästina bearbeitet habe (man vgl. meinen 30. Isopoden-Aufsatz: Zur Kenntnis der Landasseln Palästinas), ist ein zoogeographischer Vergleich der Tausendfüßler und Asseln von großem Interesse sowohl für die Beurteilung der Ökologie als auch der Urgeschichte (Phylogenie) beider Tiergruppen. In meinem 18. Isopoden-Aufsatz, Germania zoogeographica, die Verbreitung der *Isopoda terrestria* im Vergleich mit derjenigen der Diplopoden, Zool. Anzeiger 1917, Nr. 12 und 13, habe ich mich bereits darüber ausgesprochen, weshalb diese beiden Tiergruppen für zoogeographische Vergleiche besonders geeignet und wertvoll sind und erörterte auf S. 348—351 die Verhältnisse, welche bewirken, daß „trotz der beträchtlichen biologischen Ähnlichkeit die Asseln in geographischer Hinsicht ein wesentlich anderes Verhalten zeigen als die Tausendfüßler". Ich erinnere nur kurz an 1. die verschiedene Beschaffenheit der Beine, 2. die äußerst verschiedene Versorgung der Brut, 3. das sehr unterschiedliche Verhalten gegen Wasser, über welches ich mich hinsichtlich der Isopoden genauer geäußert habe in meiner Arbeit über die Atmung der Landasseln, zugleich ein Beitrag zur Kenntnis der Entstehung der Landtiere, 21. Isopoden-Aufsatz in Zeitschr. f. wiss. Zoologie 1920, Bd. CXVIII, H. 3, S. 365—447, 4. haben wir die höchst verschieden sich abspielenden Häutungen in Betracht zu ziehen, 5. das abweichende Verhalten gegen Temperaturen, namentlich niedrige, 6. die sehr verschiedene Stammesgeschichte, namentlich im Verhalten gegenüber dem Meere und überhaupt das sehr verschiedene phylogenetische Alter beider Tiergruppen.

Meine vergleichenden Untersuchungen im 18. Isopoden-Aufsatz basierten hauptsächlich auf den Faunen Mitteleuropas, hinsichtlich welcher ich zu dem Schlusse gelangte, daß „die Diplopoden weit mehr als die Isopoden zu geographischen Isolierungen und damit zur Ausprägung von Lokalformen mehr oder weniger kleinen Areals gekommen sind und dadurch eine ungewöhnliche Bedeutung für die vergleichende Zoogeographie erlangt haben".

Das sehr verschiedene Verhalten der Isopoden und Diplopoden innerhalb Germania zoogeographica hinsichtlich der Ausprägung endemischer Formen ergab den Schluß, „daß der Endemismus der Isopoden ein geringfügiger ist im Vergleich mit dem außergewöhnlich stark ausgeprägten der Diplopoden".

Wir können die vorigen Sätze noch weiter zusammenfassen in der Feststellung, daß die *Isopoda terrestria* durchschnittlich

viel weiter verbreitet sind als die Diplopoden, trotz vielfach gemeinsamer Biocönosen.

An der Hand der Asseln und Tausendfüßler von Palästina hatte ich eine vortreffliche Gelegenheit, die vorigen Grundsätze, welche durch die Faunen Deutschlands gewonnen waren, zu erproben an den Faunen eines andern Weltteil-Landes.

Wie wir sehen werden, sind meine Studien an den Objekten aus Palästina eine ausgezeichnete Bestätigung der im 18. Isopoden-Aufsatz entwickelten Grundsätze.

Während die obigen 25 Diplopoden-Arten wie schon gesagt außerhalb unserer behandelten Gebiete sämtlich nicht bekannt sind, gibt es unter den 39 von Dollfus und Verhoeff nachgewiesenen Land-Isopoden 11—12, welche wir in mehr oder weniger ausgedehnter Verbreitung auch aus Südeuropa oder Nordafrika kennen und drei Arten kommen sogar noch in Deutschland vor, nämlich *Armadillidium vulgare, Porcellio laevis* und *Metoponorthus pruinosus.*

Ähnlich steht es aber auch mit den Gattungen und Untergattungen, denn es findet sich nur eine *Porcellio*-Untergattung unter den Isopoden, welche bisher lediglich aus Palästina bekannt ist, während unter den Diplopoden zwei Untergattungen und eine sehr charakteristische Gattung gegeben sind, welche wir nur aus den behandelten Gebieten kennen. Stellen wir einen Vergleich mit Deutschland an (Germania zoogeographica), so zeigt es sich, daß bei den Isopoden von 14 Gattungen und Untergattungen nur 4 bis Deutschland reichen, unter den Diplopoden von 12 Gattungen und Untergattungen 4—5. Wenn hier der Gegensatz nicht so wie bei den andern Vergleichen hervortritt, dann liegt das daran, daß die Asseln durchschnittlich wärmebedürftiger und daher stärker auf die Mittelmeerländer beschränkt sind.

Nehmen wir statt Deutschland Italien zum Vergleich, so finden wir von den 14 Gattungen und Untergattungen der Isopoden Palästinas dort 10 vertreten, während von 12 Gattungen und Untergattungen der Diplopoden aus Syrien-Palästina dort nur ebenfalls 4—5 vorkommen.

Die im Vergleich mit den Landasseln viel stärker ausgeprägte beschränkte Verbreitung der Tausendfüßler wird also auch durch den Vergleich der Isopoden- und Diplopoden-Faunen von Syrien-Palästina unzweideutig bewiesen, und zwar sowohl nach Gruppen als auch nach Arten, so daß den obigen Grundsätzen für die Verbreitung beider Tiergruppen eine allgemeine Bedeutung zukommt, desgleichen dem Einfluß der diese Grundsätze bewirkenden Faktoren, welche ich im 18. Isopoden-Aufsatze dargelegt habe.

Da aus Syrien-Palästina bisher 40 Land-Isopoden, aber erst 25 Diplopoden bekannt sind, die letzteren in Wahrheit aber mindestens ebenso zahlreich sein dürften wie die ersteren, und da ferner die letzteren durchschnittlich auch noch verborgener leben

als die ersteren und besonders in den fast unbekannten höheren Gebirgen eine ganze Serie endemischer Formen zu erwarten ist, so werden die hier entwickelten Gegensätze in Zukunft nur noch verstärkt und die Grundsätze dementsprechend nur noch entschiedener zum Ausdruck gebracht werden können.

Um die kleinen Areale der Diplopoden in ihrer großen Bedeutung für die Zoogeographie und hier insbesondere im Vergleich mit den Arealen der Land-Isopoden gebührend würdigen zu können, müssen wir uns daran erinnern, daß die Landasseln im allgemeinen keineswegs zu den am weitesten verbreiteten Tieren gehören, sondern daß diese selbst wieder im Vergleich mit manchen andern Tiergruppen, z. B. Käfern, als lokalisierter erscheinen. Hinsichtlich der Ausdehnung ihrer Areale dürften also die Land-Isopoden im allgemeinen eine mittlere Stellung unter den größeren Tiergruppen einnehmen.

Was die Zusammensetzung der Diplopoden-Fauna von Palästina betrifft, so ist das Vorherrschen der Iuliden, nämlich 17 Arten von 25, sehr ausgeprägt. Zum Vergleich hiermit will ich hervorheben, daß innerhalb Deutschlands (Germania zoogeographica) bisher mit Einschluß der Rassen 184 Formen und ohne die Rassen 130 Diplopoden-Arten nachgewiesen worden sind, darunter 38 Iuliden-Arten, 50 Ascospermophoren- und 17 *Opisthandria*-Arten. In der Tatsache, daß in der Fauna Deutschlands die Ascospermophoren mit 50 Arten die zahlreichste Gruppe bilden, während sie aus Syrien-Palästina noch gar nicht bekannt sind, zeigt sich das außerordentlich verschiedene Klima beider Länder am schärfsten ausgedrückt, denn die zarten Ascospermophoren gedeihen bestens in den zahlreichen feuchten Waldgebieten Deutschlands, während sie in den heißen und trockenen Wüsten und Steppen Palästinas überhaupt nicht leben können und nur in den insel- oder oasenartig zerstreuten, dauernd feucht bleibenden Gebirgsschluchten zu erwarten wären.

4. Übersicht der von mir untersuchten Iuliden Palästinas.

Die Iuliden bilden, wie wir schon im vorigen gesehen haben, etwa $^2/_3$ der bisher bekannt gewordenen Diplopoden Palästinas, so daß eine systematische Übersicht für die hierher gehörigen Arten besonders wünschenswert erscheint. Da der folgende Schlüssel weniger die natürliche Verwandtschaft zum Ausdruck bringen als der praktischen Systematik dienen soll, so habe ich die männlichen Sexualcharaktere hier nicht berücksichtigt. Die von Attems beschriebenen Arten habe ich hier nicht eingeordnet, werde aber weiterhin auf dieselben zurückkommen.

A. Körper vollständig nackt, auch auf der Fläche der Analklappen unbeborstet, nur die Endränder derselben können mehr oder weniger beborstet sein. Drüsenporen stets in oder vor der Naht der Diplosomiten gelegen. Borstentragende Scheitelgruben fehlen vollständig. **Catamicrophyllum**

× Präanalsegment dreieckig vorragend, aber ohne eigentlichen Fortsatz. Furchung der Metazonite kräftiger und weniger dicht. Analklappen runzelig-punktiert, ihre Ränder nur spärlich gewimpert. Nähte an den Poren ohne auffallende Ausbuchtung. (Kleine Art.) **C. hamuligerum** Verh.

× × Präanalsegment in einen kräftigen und spitzen, etwas dachigen Fortsatz ausgezogen. Furchung der Metazonite feiner und dichter. Analklappen dicht gewunden-gerunzelt, ihre Ränder dicht gewimpert. Nähte hinter den Poren entschieden ausgebuchtet. (Sehr große Art.) **C. caifanum** Verh.

× × × Präanalsegment in einen kräftigen aber abgerundeten und nicht dachigen sondern oben gewölbten Fortsatz ausgezogen. Furchung der Metazonite kräftiger und weniger dicht. Analklappen wie bei *caifanum*. Nähte hinter den Poren ohne auffallende Ausbuchtung. (Art mittlerer Größe.) Präanalsegment mit dichter Punktierung, ohne Längsrunzeln. **C. genezarethanum** n. sp. ♀

× × × × Dem *genezarethanum* sehr ähnlich, aber die Nähte an allen porenführenden Ringen kräftig nach hinten gegen die Drüsenporen ausgebuchtet. Präanalsegment mit zerstreuterer Punktierung, vermischt mit zum Teil kräftigen Längsrunzeln. (Art mittlerer Größe.) **C. montanum** n. sp. ♂

B. Körper häufig am Hinterrande mehr oder weniger zahlreicher Ringe gewimpert, wenigstens aber auf der Fläche der Analklappen mit zerstreuten, meist zahlreichen Borsten besetzt. Wenn aber ausnahmsweise auf den Analklappen nur spärliche Borsten zerstreut sind, dann kommen die Hinterrandwimpern an vielen Rumpfringen vor. Borstentragende Scheitelgruben können fehlen, sind aber meistens vorhanden. C, D

C. Präanalsegment mit spitzem, entschieden vorragendem Fortsatz. Borstentragende Scheitelgruben vorhanden. Drüsenporen an der Naht gelegen. Analklappen auf der Wölbung lang, aber nur spärlich beborstet.

× Rücken mit zwei hellen Längsbinden auf schwarzem Grunde. Furchung der Metazonite kräftig und mäßig dicht. Collum mit abgekürzten seitlichen Längsfurchen. Ocellen sehr deutlich unterscheidbar, Cornealinsen der einzelnen Ocellen für sich stark gewölbt. Diplosomite an den Nähten etwas eingeschnürt. Hinterränder der Diplosomite und der Nähte ohne deutliche Kerbung. Subanalplatte dreieckig, zugespitzt.

Brachyiulus bivittatus n. sp.

× × Rücken mit einer schwarzen Längsbinde auf hellem Grunde. Ocellen deutlich unterscheidbar, aber ihre Cornealinsen viel flacher als bei *bivittatus*. Diplosomite an den Nähten ohne Einschnürung, Hinterränder der Diplosomite und Nähte ohne Kerbung, Subanalplatte dreieckig, kaum zugespitzt. Furchung der Metazonite fein und sehr dicht. Collum außer der Randfurche ohne Längsfurchen. **Brachyiulus genezarethanus** n. sp.

××× Rücken weder mit hellen Längsbinden noch mit einer dunkeln. Ocellen schwer unterscheidbar, ihre Cornealinsen in eine einzige flache Wölbung vereinigt. Diplosomite nicht eingeschnürt. Hinterränder der Diplosomite dicht gekerbt, feiner auch die Nähte. Subanalplatte quer und abgerundet.

Cylindroiulus syriacus n. sp.

D. Präanalsegment stets ohne vorragendem Fortsatz oder doch höchstens mit einem sehr kurzen, ohne herausragende Spitze. Rücken weder mit hellen Längsbinden noch mit einer dunkeln.

a) Wehrdrüsenporen hinter der Naht gelegen, wenigstens im vorderen und mittleren Rumpfdrittel . . . . . c, d

b) Wehrdrüsenporen wenigstens im vorderen und mittleren Rumpfdrittel an der Naht gelegen . . . . . e

c) Präanalsegment reichlich behaart, Poren etwas hinter der Naht gelegen. Ocellen in reduzierter Zahl (10—18) etwas verkleinert und mit schwach gewölbten Cornealinsen.

Syrioiulus aharonii Verh.

d) Präanalsegment auf der Tergitfläche nackt, Poren weit hinter der Naht gelegen. **Dolichoiulus**-Arten (siehe unten)

e) Präanalsegment reichlich behaart. Ocellen von typischer Beschaffenheit, also mit kräftig gewölbten Cornealinsen, 27 und mehr. **Trichopachyiulus posthirsutus** n. sp.

5. Dolichoiulus, Trichopachyiulus und Syrioiulus.

Einer der hervorstechendsten Züge der Diplopoden-Fauna von Syrien-Palästina ist das Vorherrschen der Pachyiulinen, d. h. der durch ihre primitiven, flagellumlosen Gonopoden ausgezeichneten und sehr nahe miteinander verwandten Gattungen *Pachyiulus* und *Micropachyiulus*.

Schon auf S. 460 und 461 meines 30. Diplopoden-Aufsatzes, Archiv f. Nat., 73. Jahrg., I. Bd., 3. H. 1907, habe ich eine Übersicht der Untergattungen dieser beiden Genera geliefert und 1910 in den Abh. d. kais. Akad. d. Nat. Halle 1910, Nova Acta, Bd. XCII, Nr. 2, S. 173, einen neuen Schlüssel für die Untergattungen von *Pachyiulus*. Da inzwischen eine Reihe neuer, in diese beiden Gattungen gehöriger Arten, namentlich aber die Untergattung *Syrioiulus* entdeckt wurde, so habe ich *Pachyiulus* und *Micropachyiulus* nochmals durchstudiert und gruppiere die Untergattungen nunmehr in der folgenden Weise:

A. Pachyiulus. Backen des ♂ mit lappenartiger Erweiterung. Die meisten Arten sind kräftig pigmentiert und besitzen zugleich zahlreiche Ocellen, nur die blinden Arten von *Mesoiulus* sind pigmentarm, diese zeichnen sich aber vor allen *Micropachyiulus* dadurch aus, daß die Metazonite nur unterhalb der Drüsenporen gefurcht sind.

B. Micropachyiulus. Backen des ♂ einfach, ohne Erweiterung. Die Arten sind alle mehr oder weniger hell und pigmentlos oder pigmentarm. Ocellen meistens fehlend, seltener sind kleine Ocellen

in beschränkter Zahl vorhanden (höchstens 18), niemals findet sich eine typische Ocellengruppierung.

A. Untergattungen von Pachyiulus.

I. Mit zahlreichen und gut ausgebildeten Ocellen. Metazonite auch am Rücken gefurcht. Körper kräftig pigmentiert.

a) Präanalsegment lang und reichlich beborstet, Analklappen auf der Fläche zerstreut und mehr oder weniger reichlich beborstet.

1. Vordere Gonopoden gegen das Ende nicht oder nur wenig verbreitert, hintere Gonopoden mit Pseudoflagelloid und Pseudofovea. Körper groß und gedrungen.

1. Untergatt. **Pachyiulus** Berl. u. Verh.

2. Vordere Gonopoden gegen das Ende stark, also keulig verbreitert und dann wieder verschmälert, hintere Gonopoden ohne Pseudoflagelloid und ohne Pseudofovea, Körper mittelgroß und schlank. Borstentragende Scheitelgruben vorhanden oder fehlend. Rumpfringe an den Hinterrändern mit oder ohne Bewimperung. Drüsenporen an der Naht oder etwas dahinter gelegen.

2. Untergatt. **Trichopachyiulus** Verh.

b) Präanalsegment nackt. Analklappen zerstreut beborstet. Gonopoden wie bei *Trichopachyiulus*. Drüsenporen weit hinter der Naht gelegen. Körper mittelgroß und schlank. Borstentragende Scheitelgruben vorhanden oder fehlend. Hinterränder der Rumpfringe mit Ausnahme des Telson ohne Bewimperung

3. Untergatt. **Dolichoiulus** Verh.

II. Ocellen völlig fehlend. Metazonite nur unterhalb der Wehrdrüsenporen gefurcht. Körper pigmentarm.

4. Untergatt. **Mesoiulus** Berl. (= *Typhlopachyiulus* Verh.) (Typische Arten *paradoxus* Berl. und *turcicus* Verh.)

B. Untergattungen von Micropachyiulus.

I. Furchung der Metazonite schwach bis fehlend. Ocellen entweder fehlend oder nur wenige kleine ausgebildet. Drüsenporen in oder an der Naht gelegen. Gonopoden sehr zart, die Promerite gegen das Ende nicht verbreitert.

1. Untergatt. **Micropachyiulus** Verh. (= *Hylopachyiulus* Att.) (Hierhin *paucioculatus* und *corylorum* Verh. sowie *pygmaeus* Att.)

II. Furchung der Metazonite deutlich ausgeprägt. Drüsenporen hinter der Naht gelegen. a, b

a) Wehrdrüsenporen ungefähr in der Mitte zwischen Naht und Hinterrand der Metazonite gelegen. Ocellen fehlen. Präanalsegment mit oder ohne Fortsatz. Promerite der Gonopoden (soweit bekannt) gegen das Ende allmählich verschmälert. (Innenrippe?)

2. Untergatt. **Mesoporoiulus** Verh.

(Von den hierher gehörigen Arten, nämlich *berlesei* Silv., *chrysopygus* Berl. und *roettgeni* Verh. ist das ♂ nur von der ersten und auch von dieser nur mangelhaft bekannt. Vielleicht bildet *roettgeni* eine besondere Untergattung.)

b) Wehrdrüsenporen hinter der Naht gelegen, aber dieser näher als der Mitte der Metazonite c, d

c) Hinterränder der Ringe wenigstens im hintersten Viertel des Rumpfes mit langen Borsten bewimpert, Präanal- und Analsegment zerstreut lang beborstet. Präanalsegment mit spitzem, vorragendem Fortsatz. Ocellen fehlen. Promerite der Gonopoden am Ende keulenförmig, ohne Innenrippe.

3. Untergatt. **Geopachyiulus** Verh.

(Typische Art *nematodes* Latz. u. Verh.)

d) Hinterränder der Ringe fein und sehr kurz bewimpert oder ganz nackt. Präanal- und Analsegment mehr oder weniger dicht behaart. Präanalsegment ohne vorragenden Fortsatz. Promerite hinter der Mitte keulig, gegen das Ende wieder verschmälert, innen hinten mit einer bis wenigstens zur Mitte reichenden Längsrippe. Ocellen fehlen oder sind verkleinert und in beschränkter Zahl ausgebildet (10—18). 4. Untergatt. **Syrioiulus** m.

(Hierhin *oraniensis* und *aharonii* Verh.)

Syrioiulus *mihi* ist hier als ein völlig neuer Begriff umschrieben worden, denn in dem anfänglichen Sinne, in welchem ich diese Gruppe auf S. 65 in meinem 68. Diplopoden-Aufsatz (Verh. zool. bot. Ges. Wien 1914) nur provisorisch und für die Arten *cedrophilus* und *polyzonus* Att. angedeutet hatte, ist sie unhaltbar. *S. aharonii* habe ich anfänglich zu *Trichopachyiulus* gestellt, weil ich damals das ♂ noch nicht kannte, weil mir ferner die reduzierte Ocellenzahl entgangen war und ebenfalls die feine kurze Bewimperung der Ringe, welche allerdings leicht abgestoßen wird.

6. Über neue Iuliden-Arten.

a) **Micropachyiulus (Syrioiulus) aharonii** Verh. (= *Trichopachyiulus aharonii* Verh.)

♂ 31⅓ mm mit 65 Rumpfringen, 3 beinlosen Endringen, 117 Beinparen,
♂ 35½ mm mit 66 Rumpfringen, 2 beinlosen Endringen,
♂ 21 „ „ 51 „ 4 „ „
♀ 32 „ „ 58 „
j. ♀ 20 „ „ 53 „

Backen des ♂ völlig ohne vorragenden Lappen. Borstentragende Scheitelgrübchen vorhanden, aber klein. Die in der Zahl 10—18 auftretenden Ocellen lassen sich meistens schon mit der Lupe deutlich unterscheiden, obwohl sie kleiner sind als die typischen bei den meisten Iuliden auftretenden Ocellen (Abb. 3). Durch ihre abgeschwächten und an Zahl verminderten Ocellen nimmt diese Art unter den Iuliden eine ungewöhnliche Mittelstellung ein, zumal Iuliden-Arten mit verminderter Ocellenzahl überhaupt zu den Seltenheiten gehören.

Rumpfhinterränder, und zwar schon im vordersten Rumpfgebiet beginnend, bewimpert mit feinen und sehr kurzen Borsten, welche leicht abgestoßen und daher auch leicht über-

sehen werden können, obwohl sie wenigstens an einigen Ringen immer zu finden sind und gerade bei stark abgeriebenen Individuen noch am ehesten im vordersten Viertel des Rumpfes. Collum nur mit Seitenrandfurche oder noch mit einem kurzen Nebenstrich. Körper vorwiegend hellgrau mit dunkeln Drüsenfleckchen und feiner Medianlinie, Kopf, Collum und 2. Ring bisweilen gelbfuchsig, etwas gelblich auch das Hinterende.

Promentum nur im Bereich des hinteren Drittels der Lamellae linguales sich erstreckend.

Die nur an den 1—2 vordersten Ringen die Naht berührenden Poren liegen an den übrigen Ringen deutlich hinter der Naht und rücken weiter hinten am Rumpf immer weiter von ihr ab. Furchung der Metazonite kräftig und ziemlich dicht. Behaarung des Telson dicht und lang. Backen des ♂ ohne vorragendem Lappen, vielmehr schmal abgerundet dreieckig nach vorn auslaufend.

1. Beinpaar des ♂ mit typischen Häkchen, 2.—5. Beinpaar ohne Polster, 7. Pleurotergit des ♂ nach unten in einen fast halbkreisförmig abgerundeten Lappen ausgezogen. Stämme des ♂ Gnathochilarium an der Biegung nur mit 3—4 Borsten, sonst ohne Auszeichnung.

Promerite der Gonopoden (Abb. 1) schlank, hinter der Mitte keulig erweitert und gegen das abgerundete Ende wieder verschmälert. Die bis über die Mitte der Hinterfläche reichende Innenrippe (f) endigt mit einem Zapfen (e). Der basale Außenrand tritt eckig vor (a), und vor dem Ende hinten außen sitzt ein kleines Zähnchen (z).

Die Opisthomerite (Abb. 2) sind tief gespalten in einen spitz auslaufenden Mesomeritfortsatz (ms) und ein ebenfalls spitz endigendes Solänomerit, neben dessen Ende ein zartes Läppchen vorragt. Von der Bucht zwischen beiden Ästen zieht nach grundwärts im Basalgebiet des Solänomerit eine längliche Leiste (l).

Vorkommen: Untersucht habe ich neuerdings vom See Genezareth 4 ♂, 1 ♀, 1 j. ♀, von Rehoboth 1 ♂ (letzteres von 21 mm ist das kleinste, welches mir vorgelegen hat)[1]).

b) **Pachyiulus (Trichopachyiulus) posthirsutus** n. sp.

♂	26½	mm	mit	51	Ringen,	2	beinlosen	Endringen,	
♂	26½	„	„	54	„	2	„	„	
♂	33½	„	„	61	„	2	„	„	111 Beinpaaren,
♂	36	„	„	63	„	2	„	„	115 „
♂	19½	„	„	44	„	5	„	„	71 „

[1]) Anmerkung. Der von Attems a. a. O. beschriebene „*Dolichoiulus*“ *polyzonus* Att. gehört ebenfalls zu *Syrioiulus* und ist zweifellos mit *aharonii* nahe verwandt. Die Angabe „les yeux ovales, avec plusieurs rangées d'ocelles“ deutet darauf hin, daß auch diese Art durch eine reduzierte Ocellenzahl ausgezeichnet ist. Sie unterscheidet sich durch eine sehr hohe Ringzahl (79—81), stärkere Pigmentierung („noire, partiellement marbrée de brun“), Mangel der borstentragenden Scheitelgrübchen und einen Höcker an den Gnathochilariumstämmen des ♂. Die Gonopoden scheinen denen des *aharonii* sehr ähnlich zu sein, doch ist ein genauerer Vergleich ohne Zeichnungen nicht möglich.

(Gonopoden abnorm!)

♀ (größtes) 30 mm mit 57 Ringen, 2 beinlosen Endringen.

27—31 Ocellen von typischer Beschaffenheit.

Körper am Rücken hell und dunkel geringelt, und zwar Prozonite vorwiegend braunschwarz, Metazonite vorwiegend graugelb, im Braunschwarzen die Hinterhälfte mehr oder weniger braun und hell marmoriert, die Mediane mit schwärzlichem, an jedem Metazonit unterbrochenen Längsstreifen. Kopf und Collum graugelb und braun, zwischen den Augen mit dunkelbrauner Querbinde, Unterflanken und Beine ganz graugelb.

Seiten des Collum hinten mit mehreren abgekürzten Furchen, Subanalplatte abgerundet, Beborstung des Telson mäßig dicht, aber ziemlich lang.

♂ Stämme des Gnathochilarium an der Biegung nur mit 1—2 Borsten. Promentum nur im Bereich des hinteren Drittels der Lamellae linguales zwischen diese eindringend. 1. Beinpaar des ♂ in typische Häkchen umgewandelt. Vordere Beinpaare an der Tibia mit zartem Polster. Coxaldrüsen des 2. Beinpaares münden an der Vorderfläche der Hüften in der Mittellinie etwas hinter der Mitte. 7. Pleurotergit des ♂ in kräftige abgerundete Lappen ausgezogen.

Gonopoden (Abb. 4—6) von sehr verschiedenem Aussehen, je nachdem man sie von vorn, hinten oder im Profil betrachtet. Für die Promerite ist die Ansicht von hinten (Abb. 4) besonders charakteristisch, auch betone ich hier abermals, daß verschiedene Arten nur dann zuverlässig verglichen werden können, wenn ihre Gonopoden bei Betrachtung aus derselben Richtung verglichen werden. Die Promerite besitzen dicke, etwas gegeneinander gebogene Innenrippen, welche am Grunde spitz auslaufen, am Ende aber einfach abgerundet sind oder in ein kleines Zähnchen vorragen. Dagegen fehlt vor dem Ende auf der Hinterfläche jeder Anhanglappen. Im Profil (Abb. 5) erscheint das Ende der Innenrippe als eine treppige Abstufung (b, il). Das Opisthomerit (Abb. 6) ist in einen Mesomeritfortsatz (ms) und ein etwas längeres Solänomerit (sl) bis über die Mitte gespalten (sb). Der erstere erscheint von vorn sehr breit und in einen Zapfen endigend, im Profil dagegen schmal (Abb. 5), ebenso der Basallappen (lo), welcher von vorn gesehen den der andern Seite fast berührt. In dem Sattel zwischen Mesomeritfortsatz und Solänomerit macht sich ein dicker Wulst (w) bemerklich, während neben dem schlanken Endfortsatz des Solänomerit nach hinten ein kürzeres und zartes Läppchen vorsteht (a).

Anmerkung. Das abnorme ♂ von 19½ mm (siehe oben) besitzt verkleinerte und nur unvollständig eingesenkte Gonopoden: die Promerite sind fingerförmig, fast gleich schmal und entbehren völlig der Innenrippen. Die verkürzten und unvollständig ausgestalteten Opisthomerite sind in zwei Äste gespalten. 1. Beinpaar und Penis normal. — Im übrigen verweise ich hinsichtlich der Charakteristik des *posthirsutus* einerseits auf den Schlüssel der Untergattungen, anderseits auf die folgende Übersicht der 4 Arten der Untergattung *Trichopachyiulus*.

Vorkommen: Untersucht wurden 1 ♀, 1 ♂ vom See Genezareth, mehrere Pärchen von Rehoboth, 1 ♂ von Chuldah (6. III.) und von Nahr Rubin (6. III.) 4 große ♂, 1 kleines ♂ (mit abnormen Gonopoden) 1 j. ♂, 4 ♀, 1 j. ♀.

Trichopachyiulus-Arten.

a) Präanalsegment mit rudimentärem, also sehr kurzem Fortsatz. Drüsenporen bis zur Mitte des Rumpfes dicht an der Naht gelegen, erst im hinteren Rumpfgebiet von der Naht abgerückt, borstentragende Scheitelgrübchen vorhanden. Hinterränder vieler Rumpfringe lang beborstet. Prozonite fein chagriniert, Metazonite weitläufig gefurcht. Promerite der Gonopoden hinten vor dem Ende mit spitzem Zahn und abgerundetem Lappen.
1. **cedrophilus** Att.

b) Präanalsegment oben am tergalen Hinterrand zwar stumpfwinklig eckig, aber völlig ohne Fortsatz c, d

c) Poren der Wehrdrüsen vom 6. Rumpfring angefangen alle mehr oder weniger weit von der Naht abgerückt, borstentragende Scheitelgruben fehlen. Hinterränder der Rumpfringe mit Ausnahme des Telson unbewimpert. Promerite hinten vor dem Ende mit einem vorragenden Zahn oder Lappen.

× Prozonite wenig glänzend, sehr fein längs geritzt, Furchung der Metazonite dicht und ziemlich tief. Vordere Beinpaare des ♂ mit Andeutung von Polstern. 2½—3¼ mm breit, mit 54—57 Ringen. 2. **vosseleri** Verh.

×× Prozonite sehr glänzend und glatt, Furchung der Metazonite weitläufig und fein. Vordere Beinpaare des ♂ mit Polstern. Körper angeblich nur 1 mm breit, mit 39—46 Ringen.
3. **domesticus** Att.

d) Poren vom 6. Rumpfring bis mindestens zur Rumpfmitte dicht an der Naht gelegen, erst im hintersten Drittel oder Viertel von ihr abgerückt. Borstentragende Scheitelgrübchen vorhanden. Hinterränder vieler Ringe kurz und fein beborstet, die Börstchen leicht abreibbar. Prozonite glatt und glänzend, Metazonite ziemlich kräftig, aber nur mäßig dicht gefurcht. Promerite der Gonopoden hinten vor dem Ende völlig ohne Zahn oder Lappen, hierin also von den drei anderen Arten scharf unterschieden (Abb. 4). 4. **posthirsutus** n. sp.

Gliedmaßenverdoppelung bei Trichopachyiulus posthirsutus Verh.

Für *T. cedrophilus* erwähnt Attems a. a. O. eine Abnormität des 1. männlichen Beinpaares, von welcher er sagt: „Es hatte an einer Seite statt des gewohnten Häkchens ein normales Bein mit 6 Gliedern." Dieselbe Abnormität, welche nicht sehr selten zu sein scheint, habe ich auch bei europäischen Iuliden beobachtet; es handelt sich hier lediglich um eine einseitige Entwicklungshemmung, und zwar Wegfall der lokalen Metamorphose.[2])

[2]) Man vgl. in meinem 84. Diplop.-Aufsatz, Zeitschr. f. wiss. Zool. 1916 auf S. 568—570, das Kapitel: „Die Metamorphose des 1. Beinpaares der Iuliden-Männchen".

Eine viel merkwürdigere Erscheinung, welche aber ebenfalls das 1. männliche Beinpaar betrifft, beobachtete ich an einem sonst ganz normalen ♂ des *T. posthirsutus* vom See Genezareth (Abb. 18). Die linke Gliedmaße ist hier in ganz normaler Weise in ein Häkchenbein metamorphisiert, und auch an der rechten Gliedmaße zeigt das Telopodit mit dem Häkchen nichts Ungewöhnliches; desto mehr aber seine Hüfte, welche in zwei vollständig getrennte Teile zerspalten worden ist, nämlich ein größeres inneres Stück (co 1) und ein kleineres äußeres (co 2), welche durch einen Zwischenraum (y) getrennt werden. Aus diesem Zwischenraum aber sind nach außen und endwärts zwei abnorme Telopodite hervorgewachsen, so daß hier eine einseitige, durch Hüftspaltung hervorgerufene Gliedmaßenverdoppelung vorliegt. Von den hintereinander sitzenden Telopoditen ist das innere 4 (5) gliedrig, das äußere nur 2—3 gliedrig. Das innere Telopodit, welches bis zur Biegung des benachbarten Unkus reicht, läßt vier durch Gelenke scharf getrennte Glieder erkennen, von welchen aber das dritte in zwei Unterglieder unvollständig abgesetzt ist, so daß wir es mit einem Telopodit zu tun haben, welches aus Präfemur (prf), Femur (fe), Postfemorotibia (pf, ti) und Tarsus (ta) besteht und mit einer kleinen Kralle endigt, also einen Zustand zeigt, welcher den regressiven 1. Beinen mancher älterer Jungmännchen oder Schaltmännchen ähnelt. Schwache Muskelzüge sind noch im Präfemur und Femur erhalten. Das äußere Telopodit ist nicht länger als das Präfemur des inneren und besteht nur aus zwei durch Gelenk getrennten Gliedern, von welchen das grundwärtige durch Furche wieder in zwei Abschnitte abgesetzt ist. Muskeln und Endkralle fehlen vollständig.

Von dieser Spaltung der rechten Hüfte ist auch das Sternit des 1. Beinpaares beeinflußt worden, denn es zeigt nur links deutliche Abgrenzung und wellige Struktur, rechts ist beides größtenteils erloschen. Von den Stützen (s, m) des 1. Beinpaares ist die linke in normaler Weise mit der Hüfte außen verbunden, während die rechte mit dem abgespaltenen kleineren äußeren Hüftstück (co 2) ihrer Lage gemäß verwachsen blieb.

Die vollständige Spaltung der rechten Hüfte macht es sehr wahrscheinlich, daß die beiden abnormen Telopodite durch eine Verletzung der Hüfte während des Larvenlebens entstanden sind. Wenn es sich nämlich um eine embryonale, also primäre Gliedmaßenverdoppelung handelte, so müßte man annehmen, daß sie entweder auf beiden Seiten, also symmetrisch sich entwickelt hätte, oder wenn einseitig, daß die beiden accessorischen Telopodite neben dem Basalgelenk des normalen Telopodit hervorgesproßt wären.

c) **Pachyiulus (Dolichoiulus) clavatus** n. sp. Zur Orientierung über *Dolichoiulus* verweise ich auf den obigen Schlüssel der *Pachyiulus*-Untergattungen. Zur Vermeidung zweckloser Wiederholungen in den Diagnosen und zur Klärung der Beziehungen der beschriebenen zu den neuen Arten gebe ich den folgenden Schlüssel der

ostmediterranen *Dolichoiulus*-Arten, in welchen ich jedoch *barroisi* Porat nicht aufnehmen konnte, weil die Beschreibung dieser Art zu empfindliche Lücken aufweist.

Dolichoiulus-Arten.

Promerite der Gonopoden stets keulig, mit starker Innenrippe und hinten vor dem Ende mit einem zweispitzigen Lappen.

A. Borstentragende Scheitelgruben fehlen.

a) Körper ungewöhnlich lang und dünn, kaum 1 mm breit, mit etwa 63 Rumpfringen. Promerite der Gonopoden hinten vor dem Ende mit breitem, zweizahnigen Lappen, Promeritende breit abgerundet, am Grunde der Keule, dem Ende der Innenrippe gegenüber außen ein Höcker. 1. **sinaimontis** Verh.

b) Körper gedrungener, mit höchstens 53 Rumpfringen. Tibien der vorderen Beinpaare des ♂ mit Polstern.

1. Präanalsegment völlig abgerundet, ohne Spur eines Fortsatzes. 47—53 Rumpfringe. Körper nur 1⅓ mm breit, Collumseiten mit wenigen, zerstreuten, abgekürzten Furchenstrichen, von welchen keiner in die Randfurche übergeht. Keule der Promerite abgerundet-dreieckig auslaufend, schmäler als bei *sinaimontis*, hinten vor dem Ende mit Lappen, dessen 2 spitze Zähnchen auseinandergerückt sind, das äußere viel stärker als das innere. Am Grunde der Keule dem Ende der Innenrippe gegenüber kein Höcker. 2. **rehobotensis** Verh.

2. Präanalsegment oben in stumpfwinkligem Dreieck vorragend und dadurch die Andeutung eines Fortsatzes bildend, welcher jedoch im Profil nur wenig vorragt. 48—51 Rumpfringe. Collumseiten denen des *clavatus* ähnlich, Rumpf 1½ mm breit. Keule der Promerite abgerundet-dreieckig auslaufend, hinten vor dem Ende mit Lappen, dessen Zähnchen dicht zusammensitzen und gleichgroß sind. (Innenrippe und Nebenhöcker?) 3. **cyprius** Bröl.[3])

B Zwei borstentragende Scheitelgruben sind deutlich ausgeprägt.

a) Präanalsegment völlig ohne Fortsatz, höchstens mit Andeutung.

× Körper mit 50—60 Ringen, gedrungener gebaut, Präanalsegment wie bei *cyprius*. Seiten des Collum dichter gefurcht als bei *rehobotensis*, eine der äußeren Furchen geht nach vorn unter stumpfem Winkel in die Randfurche über. Rumpf 1½—1¾ mm breit. Tibien der vorderen Beinpaare des ♂ mit schmalen Polstern. Keule der Promerite der Gonopoden viel breiter als bei den übrigen Arten, daher beilartig erscheinend (Abb. 7), gegen das Ende weniger schnell verschmälert, am Ende schräg abgeschnitten, hinter der inneren Endecke mit einem Lappen, welcher in zwei

[3]) Nach Brölemann, Bulletin soc. entom. France, 1896, S. 46, fehlen die borstentragenden Scheitelgruben. Das Belegstück, welches ich vom Autor selbst erhielt, besitzt einseitig ein schwaches Grübchen.

Zähnchen ausgezogen. Die lange Innenrippe reicht fast bis zur Mitte der Keule, an deren äußerer Basis (Biegung) ein Wulst.

4. **clavatus** n. sp.[4])

×× Körper mit 63 Rumpfringen und zugleich schlanker gebaut. Collumseiten wie bei *rehobotensis*, Rumpf nur 1½ mm breit. *clavatus* var. *gracilis* m. ♀

b) Präanalsegment mit einem sehr kurzen aber deutlichen Fortsatz, dessen Seiten dachig abfallen (Abb. 12 und 13). Körper mit 66 Rumpfringen, 2 mm breit, Collumseiten wie bei *clavatus*. 5. **genezarethanus** n. sp. ♀

Dolichoiulus clavatus n. sp.

♂ von ?4½—34 mm mit 50—60 Rumpfringen und 3 beinlosen Endringen,

♀ von ?8—31 mm mit 54—57 Rumpfringen und 3 beinlosen Endringen.

Ocellen sehr deutlich, etwa 48 und in sechs Reihen angeordnet. Borstentragende Scheitelgrübchen meistens deutlich ausgebildet, doch sah ich auch ein Stück, bei welchem das Grübchen auf einer Seite fehlte. Die Angehörigen dieser Art sind meistens schon durch ihre Farbe auffallend ausgezeichnet vor anderen ähnlichen Iuliden, nämlich Kopf, Collum und ?—4 weiter folgende Ringe gelblich bis fuchsig-gelb, zwischen den schwarzen Ocellenhaufen mit oder ohne dunkeln Querwisch, auch das Telson gelblich aufgehellt. Körper im übrigen graugelb, aber der Rücken geringelt erscheinend durch dunkelbraune, nach den Flanken allmählich verschmälerte und z. T. marmorierte Prozonitbogen.

In Gestalt und Skulptur größte Ähnlichkeit mit den verwandten Arten. Backen des ♂ weit vorragend, Stämme am Gnathochilarium des ♂ mit jederseits 8—15 Borsten in einer Gruppe an der Biegung. 1. Beinpaar mit typischen Haken, 7. Pleurotergit mit den Unterzipfeln in abgerundete Lappen ausgezogen.

Die beilförmigen Promerite (Abb. 7) der Gonopoden hinten innen am Ende mit einem in zwei Zähnchen vorragenden Lappen (z), hinten sind sie der Länge nach zwischen der Innenrippe (lr) und dem Außenwulst (w) tief ausgehöhlt (f), die Keule ist außen und am Ende schräg abgestutzt. Die Opisthomerite sind wieder sehr verschieden gestaltet, je nachdem man sie von vorn (hinten) oder seitlich betrachtet. Zur Unterscheidung der *Dolichoiulus*-Arten können wir sie vorläufig nicht verwenden, da die hinteren Gonopoden der verwandten Arten bisher ungenügend oder überhaupt nicht bekannt sind, nur hinsichtlich des *rehobotensis* kann ich hervorheben, daß sein Solänomerit schnabelartig endigt, während es bei *clavatus* gegabelt ist, indem sich ein Nebenläppchen (e, Abb. 9) gegen den Mesomeritfortsatz biegt. Die hinteren Gonopoden ähneln aber auch sehr denen des *Trichopachyiulus posthirsutus*, be-

[4]) Die Promerite des ähnlichen *barroisi* Por. sind am Ende in eine Spitze ausgezogen, übrigens mangelhaft beschrieben.

sonders in der Ansicht von vorn. Bei *clavatus* läuft der Mesomeritfortsatz schlanker aus und endigt in eine scharfe Spitze (Abb. 8), während er bei *posthirsutus* (Abb. 6) etwas erweitert ist und mit einem stumpfen Zapfen endigt. Das Solänomerit des *clavatus* (sl Abb. 9) ist ebenso wie sein Nebenlappen (lo) durch eine sehr feine Streifung ausgezeichnet. Der von vorn schwertförmig breit erscheinende Mesomeritfortsatz (ms Abb. 8) ist von der Seite betrachtet stachelartig schmal und zugleich fast S-förmig geschwungen (Abb. 9).

Vorkommen. Untersucht wurden 8 ♀, 1 j. ♀, 5 ♂ vom See Genezareth, 1 ♂, 3 ♀ von Chuldah, 6. III. und 2 ♀ von El Mrar, 16. IV.

D. clavatus var. **gracilis** m. nenne ich 1 ♀ von 31 mm mit 63 Rumpfringen, 2 beinlosen Endringen und 117 Beinpaaren von Nahr Rubin, welches auch durch seine Zeichnung von *clavatus* abweicht. Vorwiegend schwärzlich, mit hellgraugelblichen Beinen, Kopf, Collum und Telson nebst vorletztem Ring heller, graubraun, im ganzen also viel dunkler als der *clavatus*.

Ob es sich hier wirklich um eine var. des *clavatus* handelt, kann erst durch weitere Individuen, namentlich Männchen, entschieden werden.

d) **Pachyiulus (Dolichoiulus) genezarethanus** n. sp. Körper in Gestalt, Skulptur und Färbung dem *clavatus* äußerst ähnlich und nur durch die höhere Ringzahl und den präanalen Fortsatz unterschieden. Letzterer ist zwar sehr kurz und ragt im Profil (Abb. 12) nur wenig vor, aber er erscheint von oben gesehen (Abb. 13) nicht nur etwas kielartig, sondern neben ihm finden sich auch deutliche Abdachungen, die bei *clavatus* nicht vorkommen.

Vorkommen. Es hat mir nur ein einziges, übrigens eierführendes ♀ vom See Genezareth vorgelegen: 39 mm mit 66 beintragenden Ringen und 2 beinlosen Endringen.

e) **Cylindroiulus syriacus** n. sp. ♀. Weibchen 22⅓ mm lang mit 99 Beinpaaren und 55 Rumpfringen, davon 3 beinlose Endringe. Rumpf größtenteils aschgrau, Collum, Telson und der größte Teil des Kopfes graugelb, ebenso Antennen und Beine. Ocellen zahlreich und deutlich unterscheidbar, aber die Cornealinsen so abgeplattet, daß sie eine gemeinsame Wölbung bilden. Borstentragende Scheitelgruben deutlich ausgeprägt. Collum außer einer schwachen Randlinie ungefurcht. Wehrdrüsenporen die Naht an allen Ringen berührend. Endfortsatz spitz und ziemlich lang. Hinterränder der Rumpfringe dünn und spärlich bewimpert, Präanalsegment desgleichen, aber auf der Fläche nackt. Analklappen nur innen beborstet. Endfortsatz dreieckig, spitz und kräftig vorragend. Furchung der Metazonite mäßig kräftig und ziemlich weitschichtig.

Im allgemeinen ist diese Art dem *Cylindroiulus nitidus* Verh. aus Mitteleuropa überaus ähnlich, unterscheidet sich aber leicht:

1. durch den Endfortsatz, welcher bei *nitidus* über die Hinterränder der Analklappen hinausragt, hier aber sie nicht ganz erreicht;
2. durch die schon unter der Lupe deutlich erkennbare dichte Kerbung der Metazonithinterränder, namentlich im Bereich der Flanken;
3. durch die sehr deutlichen borstentragenden Scheitelgruben. —

Auch den größeren *Leptophyllum*-Arten, namentlich *pelidnum* Latz. und *styricum* Verh. ist dieser Iulide sehr ähnlich. Aber auch diese unterscheiden sich leicht durch den viel stärkeren und längeren Endfortsatz und eine tiefere und längere Collumseitenfurche. —

Natürlich kann erst durch das noch unbekannte Männchen entschieden werden, ob diese Form wirklich zu *Cylindroiulus* gehört oder zu *Leptophyllum* oder eventuell zu einer neuen Gattung.

Die Feststellung dieses Iuliden war in jedem Falle, auch nach dem weiblichen Geschlecht, schon deshalb notwendig, weil wir bisher aus den ganzen Ländern des südwestlichen Asien keinen ähnlichen Iuliden kennen und diese Form auch von den anscheinend nächsten Verwandten Europas leicht und sicher unterscheidbar ist.

Vorkommen. Bisher liegt nur ein einziges Weibchen von Rehoboth vor.

f). **Brachyiulus (Chromatoiulus) bivittatus** n. sp.

♂ 11—16½ mm lang mit 35—39 Rumpfringen, davon 2 beinlose Endringe,

♀ 13½—18 mm lang mit 35—39 Rumpfringen, davon 2 beinlose Endringe.

Körper schwärzlich, mit zwei graugelben Rücken-Längsbinden, welche durch eine ziemlich breite, schwarze Medianbinde getrennt werden, letztere zieht über den ganzen Rücken. Borstentragende Scheitelgrübchen vorhanden, Collumseiten außer einer schwachen Randlinie ungefurcht oder nur mit Ansatz zu einem abgekürzten Längsstrich. Ocellen mit sehr konvexen Cornealinsen. Die kleinen Wehrdrüsenporen in der Naht gelegen, wenig auffallend, weil die Rumpfringe im Bereich der Nähte etwas eingeschnürt sind. Prozonite fast glatt, Metazonite ziemlich kräftig und mäßig dicht gestreift. Hinterränder der Ringe spärlich beborstet, Telson spärlich und zerstreut beborstet. Backen des ♂ mit abgerundet dreieckigem Lappen vorragend. In Größe und Färbung sehr an die größeren *Microbrachyiulus*-Arten erinnernd, besonders an *apfelbecki*, aber mit kräftigerem, die Endränder der Analklappen etwas überragendem Endfortsatz und die Subanalplatte ebenfalls in eine Spitze ausgezogen.

Dieser habituell scheinbar zu *Microbrachyiulus* überführenden Stellung entspricht der Bau der Gonopoden keineswegs, vielmehr zeigt sich nach denselben diese Art als ein entschiedener *Brachyiulus*, auch ergibt sich durch die schlanken Promerite eine Beziehung einerseits zu *aetnensis*, anderseits zu *Cyphobrachyiulus*. Vordere Beinpaare des ♂ nur mit Andeutungen von Polstern, die

Hüften des 2. Beinpaares einfach gestaltet. Häkchenbeine normal. Vordere und hintere Gonopoden sind gleich lang, d. h. sie ragen mit ihren Enden gleichweit nach endwärts vor.

Die vorderen Gonopoden (Abb. 10) mit langen, schlanken Flagella, die Promerite mit einer breiteren Basis, welche sich in einen schmalen, fingerartigen, längeren Endteil fortsetzt, hinten mit einer Längsleiste, welche nur bis zum Beginn des schlankeren Endteiles reicht (a).

Die hinteren Gonopoden (Abb. 11) sind keulenartig gestaltet, d. h. hinter einer Einschnürung (c) am Vorderrand sind sie plötzlich bedeutend verbreitert. Sie enthalten dicht nebeneinander zwei sehr deutliche Rinnen, r 1 und r 2, die eine für die Führung des Flagellum, die andere für das Sekret der Coxaldrüse (dr) bestimmt. Neben der Einschnürung ragt ein kurzer, abgerundeter Lappen vor (lo), welcher die schwache Andeutung eines Mesomeritfortsatzes vorstellt. Die breite Endkeule ist vorn in zwei Spitzchen und einen kleinen Fortsatz ausgezogen (b), während sie hinten mit ihrer Abrundung den Ansatz zu einem Schutzblatt vorstellt. (h)

Durch die keuligen Opisthomerite, die schwache Andeutung der Mesomeritfortsätze und die schmal auslaufenden Promerite ist diese Art vor ihren Gattungsgenossen ebenso ausgezeichnet wie durch ihre äußere Erscheinung.

Vorkommen. *Br. bivittatus* scheint in Palästina verbreitet zu sein. Ich erhielt 1 ♂, 2 ♀ vom See Genezareth, 2 ♂, 2 ♀ von Rehoboth und 2 ♂ von Nahr Rubin, 8. III.

g) **Brachyiulus (Chromatoiulus) genezarethanus** n. sp. ♀. Weibchen 36 mm lang, 2 mm breit mit 53 Rumpfringen, deren 2 letzte beinlos bleiben. Graugelb, jeder Ring mit braunschwarzem Prozonit-Querbogen oberhalb der Drüsenporen, in der Mediane mit ziemlich breitem, schwarzem Längsstreifen, welcher an jedem Prozonit nach vorn schmal ausläuft. Collum braun, vorn braunschwarz, Kopf graugelblich mit braunschwarzer Binde zwischen den Augen.

Furchung der Metazonite fein und dicht, Prozonite sehr fein längsgeritzt. Drüsenporen an oder in der Naht gelegen. Collum außer einer tiefen seitlichen Randfurche ungefurcht. Ocellen zahlreich und deutlich unterscheidbar, aber mit flachen Cornealinsen. Borstentragende Scheitelgruben vorhanden.

Ränder der Rumpfringe fast vollständig nackt. Telson am Fortsatz und den Analklappen zerstreut beborstet. Präanaler Fortsatz kräftig, spitz und gerade, aber nicht dachig an den Seiten, den Hinterrand der Analklappen überragend, die Seitenränder eingebuchtet. Subanalplatte abgerundet.

In den flachen Cornealinsen mit *Br. curvifolii, roseni, turcicus* und *serratus* Verh. aus Kleinasien und Kaukasus übereinstimmend, aber von ihnen, außer durch die Zeichnung, leicht unterscheidbar durch den oben gewölbten, seitlich nicht dachigen Endfortsatz und durch die Seiten des Collum, welche bei jenen Arten keine so

tiefe Randfurche, wohl aber mehrere abgekürzte Längsstreifen besitzen. Letzteres gilt auch für eine Reihe europäischer Arten, die außerdem durch konvexere Ocellen ausgezeichnet sind.

Vorkommen. Das einzige weibliche Tier dieser Art stammt vom See Genezareth.

7. **Broelemannia,** Untergattung.

Syriopetalum n. subg.

Syriopetalum nimmt eine vermittelnde Stellung ein zwischen *Lysiopetalum* und *Broelemannia* namentlich dadurch, daß es den ersteren in der Struktur der Metazonite ähnelt, durch das Vorkommen von Rückenrippen abwechselnder Stärke, mit den letzteren aber in dem deutlich vorragenden Präanalsegment übereinstimmt. Charakteristisch sind ferner die abweichende Struktur des Collum (Abb. 14 und 15) und die äußerst winzigen Börstchen der Rumpfhinterränder. — (♂ unbekannt.)

Hinterrandbörstchen, welche sich auch hier nur am Hinterende der Hauptrippen vorfinden, sind so kurz und dünn, daß die Hinterränder im Vergleich mit *Lysiopetalum* (und *Acanthopetalum*) bei oberflächlicher Betrachtung nackt erscheinen. Während das Collum bei *Lysiopetalum* (und *Acanthopetalum*) nur im hintersten Drittel mehr oder weniger fein längsgefurcht, im übrigen aber nackt ist, stehen bei *Syriopetalum* in den hinteren $^2/_5$ des Collum deutliche, durch tiefe Furchen getrennte, abgeplattete Längswülste und vor ihnen eine Querreihe kleiner, abgekürzter Wülste, deren Hinterende eine Borste trägt (Abb. 14 und 15).

Während bei *Lysiopetalum* (und *Acanthopetalum*) die Längsrippen auch unterhalb der Foramina als solche ausgebildet sind (Abb. 17), so daß deutliche Längswülste und Längsrinnen abwechseln, fehlen bei *Syriopetalum* die Rippen unterhalb der Drüsenporen vollständig (Abb. 16), d. h. die Oberfläche ist hier vollständig abgeflacht und wird nur von einfachen Längsfurchen durchzogen. Die Drüsenporen liegen nicht (wie bei *Lysiopetalum*) in der Mitte zwischen zwei Rippen in einer Längsfurche, sondern in einem flachen Feld und sind der angrenzenden oberen Furche entschieden genähert. Die feinen Linienfortsetzungen der Rippen, welche sich zwischen Einschnürungsring und Naht befinden, sind unterhalb der Foramina schräg herabgebogen, viel stärker als bei *Lysiopetalum* (Abb. 16 und 17). Die beiden paramedianen Längsrippen der Rückenmitte, welche bei *Lysiopetalum* (und *Acanthopetalum*) der ganzen Länge nach getrennt bleiben, vereinigen sich bei *Syriopetalum* am Vorderende. Die abwechselnden schwächeren Rippen auf der Rückenhöhe sind zugleich nach vorn abgekürzt, so daß sie den Einschnürungsring nicht erreichen.

Syriopetalum steht *Broelemannia* sehr viel näher als *Lysiopetalum,* denn mit ersterer Gattung stimmt es hinsichtlich der

schwachen Beborstung und des Verschwindens der Rippen unterhalb der Drüsenporen vollständig überein, auch hinsichtlich der Herabbiegung der feinen Linien unterhalb der Foramina, unterscheidet sich dagegen von ihr (*Broelemannia*) 1. durch die geschilderte Bildung des Collums, 2. durch die Rückenrippen, indem wenigstens im paramedianen Rückengebiet nicht nur lange primäre und kurze sekundäre Längsrippen abwechseln, sondern auch die Zwischenräume zwischen den Rippen viel breiter erscheinen, indem sie durch tiefe und breite Längsrinnen getrennt werden.

Bei *Broelemannia* s. str. sind dagegen die Längsrippen dicht zusammengedrängt, weil breiter und abgeplatteter. Zwischenrippen sind entweder unterdrückt, oder sie haben das Aussehen der primären angenommen, wie es z. B. bei *turcicum* Verh. sicher der Fall ist, indem die sekundären ebenso lang sind wie die primären und höchstens etwas schmäler. Hieraus erklärt sich auch die Zusammendrängung der Rippen.

Man vergleiche unten das 11. Kapitel über *Broelemannia phoeniceum* Verh.

Broelemannia (Syriopetalum) rufolineatum (Porat) Verh. (non Koch).

[*Lysiopetalum rufolineatum* Koch aus Konstantinopel ist auf *Broelemannia* zu beziehen.]

Porat, welcher die Ringzahl seiner von Jerusalem stammenden Tiere auf 36—49 angibt, kannte ebenfalls kein ♂.

Vorkommen. Vom See Genezareth untersuchte ich 3 ♀, 7 Halbwüchsige und 2 Larven:

♀ 64 mm mit 48 Ringen, j. ♀ 24 mm mit 34 Ringen,
♀ 60 „ „ 48 „ Larve 11 mm mit 21 Ringen,
♀ 55 „ „ 48 „

Erst die Reifemännchen können entscheiden, ob die subgenerelle Auffassung richtig ist.

8. Über einige andere Diplopoden.

a) **Catamicrophyllum caifanum** Verh. Vom See Genezareth erhielt ich ein ♀ mit 63 Rumpfringen (Typen mit 65 Ringen), welches auch im übrigen mit den Tieren aus Phönizien übereinstimmt. Ein Jung-♂ vom Karmel (21. XII.) mit 113 Beinpaaren, 2 beinlosen Endringen, 58½ mm lang, 4 mm breit. 1. Beinpaar sehr kurz, mehrgliederig mit schwachen Endkrallen und schwacher, innerer Unkus-Erweiterung am vorletzten Glied.

b) **Catamicrophyllum genezarethanum** n. sp. ♀. Weibchen 42 mm lang mit 47 Rumpfringen, von welchen die 2 letzten beinlos sind, 85 Beinpaare. Von *caifanum*, dem diese Art sonst nahesteht, unterschieden: 1. durch den zwar kräftig vorragenden, aber doch recht abweichend gestalteten präanalen Endfortsatz, welcher gerade so weit vorragt wie die äußerste Wölbung der Analplatten-Endränder (während er bei *caifanum* darüber hinausragt), oben

gewölbt erscheint, ohne dachige Seiten und am Ende abgerundet, ohne scharfe Spitze; 2. durch die weitläufigere Furchung der Metazonite: ein Quadrat über einer Furche enthält meist nur vier Furchen (bei *caifanum* deren 6—7); 3. fehlen die Ausbuchtungen der Nähte hinter den Drüsenporen entweder gänzlich oder sind doch höchstens an einigen Ringen schwach angedeutet; 4. besitzt das Collum nur eine Randfurche, während die (bei *caifanum* vorkommenden) abgekürzten Seitenfurchen fehlen.

Körper geringelt gefärbt, Prozonite schiefergrau, Metazonite vorn schwarz, hinten braun bis graugelbbraun, Beine graugelblich, Drüsenporen als schwarze kleine Fleckchen scharf abgesetzt.

Vorkommen. Auch von dieser neuen Art erhielt ich nur ein einzelnes Weibchen vom See Genezareth.

c) **Catamicrophyllum hamuligerum** Verh. Von Rehoboth erhielt ich außer Erwachsenen auch ein j. ♀ mit 38 und 2 Larven mit 34 Ringen. 1 ♀ von Ekron, 3 ♀ von Ramletz.

d) **Catamicrophyllum montanum** n. sp. ♂. Männchen 36½ und 37½ mm lang mit 46 oder 47 Ringen und 1 oder 2 beinlosen Endringen, beide mit 83 Beinpaaren.

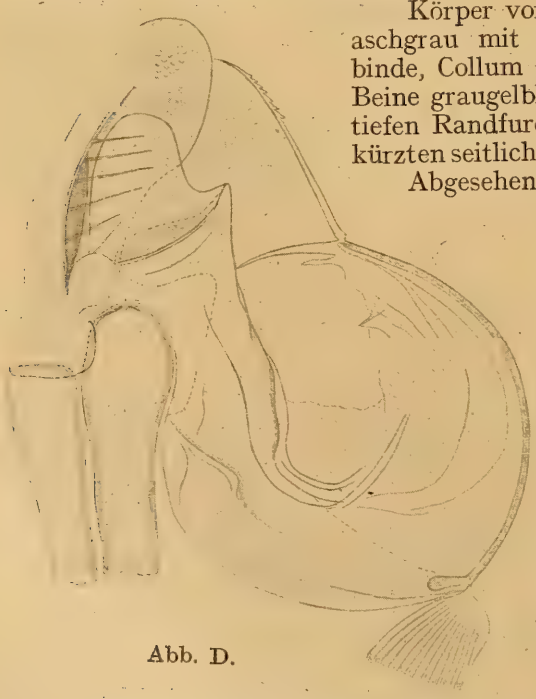

Abb. D.

Körper vorwiegend schwarz, Kopf aschgrau mit braunschwarzer Stirnbinde, Collum schwarz und aschgrau, Beine graugelblich. Collum außer der tiefen Randfurche nur mit einer abgekürzten seitlichen.

Abgesehen von den obengenannten Merkmalen stimmt diese Art äußerlich vollkommen mit *genezarethanum* überein.

Penis mit sehr breitem Mittelstück. Die Gonopoden (Abb. D) ähneln sehr denen des *hamuligerum*, sind aber ausgezeichnet durch die tiefer ausgebuchteten und daher viel stärker eckig vortretenden Mesomerite und die steiler aufragenden, sehr fein gesägten Dolchfortsätze.

Vorkommen. 2 ♂ erhielt ich vom Karmelgebirge (21. XII.).

e) **Strongylosoma aharonii** Verh. Aus der Gegend von Rehoboth erhielt ich neuerdings 8 Larven mit 19 und 4 Larven mit 18 Rumpfringen, alle durch hell lehmgelbe Färbung vor den Er-

wachsenen in derselben Weise ausgezeichnet, wie wir das von unserem mitteleuropäischen *pallipes* kennen.

f) **Polydesmus** sp. Vom See Genezareth erhielt ich Trümmer eines Tieres, welches nur als Angehöriger dieser aus dem Gebiet bisher nicht bekannten Gattung betrachtet werden kann.

g) **Spirostreptus syriacus** Saussure. Von Chuldah (6. III.) sah ich 3 j. ♀ von 42 mm mit 64 Ringen, davon 7 beinlos, und 110 Beinpaaren. 2 j. ♀ von 24—25 mm besitzen 50 Ringe, davon 8 beinlose. Schon beim Jungweibchen mit 64 Ringen ragen die Backen nach unten mit leistenartiger Kante stark vor. Dieselbe endet nach vorn mit einer zahnartigen Ecke.

9. **Zur Kenntnis der Pachyiulus-Arten** (*Pachyiulus* s. str.).

In meinem Diplopoden-Werk, Nova Acta, Halle 1910 (31.—35. Aufsatz), habe ich im II. Kapitel außer den *Pachyiulus*-Untergattungen auch die Arten von *Pachyiulus* s. str. übersichtlich erörtert. Wenn ich jetzt abermals auf diese Gruppe, und zwar insbesondere die schwierige Sectio *Megaiulus* Verh. eingehe, so geschieht es, weil ich erstens inzwischen noch einige weitere Formen kennen lernte, zweitens zur Berücksichtigung der von Attems in seinen Myriapoden von Kreta (Sitz.-Ber. d. kais. Akad. d. Wiss., Wien 1902, Bd. CXI) gelieferten *Pachyiulus*-Beiträge und drittens auf Grund meiner neuen vergleichenden Durcharbeitung aller Arten. Vor den meisten anderen Iuliden sind die *Pachyiulus* dadurch ausgezeichnet, daß nicht die hinteren, sondern die vorderen Gonopoden die wichtigeren Artmerkmale aufweisen. Jede der drei Sektionen von *Pachyiulus* zeigt eine ganz charakteristische Ausprägung der vorderen Gonopoden, und zwar weniger in der allgemeinen Gestalt als hinsichtlich der Lappen und Höcker sowie Gruben und Furchen, welche sich an der Hinterfläche befinden und z. T. wenigstens eine Anpassung an die hinteren Gonopoden darstellen, welche mit ihren vorderen Vorragungen sich in jene Vertiefungen einsenken.

Die Skulptur der *Pachyiulus* ist auffallend monoton, und dieser Umstand erschwert uns die sichere Erkennung der Arten dieser größten Iuliden Europas, während die Zeichnung zwar für die meisten Formen charakteristisch ist, aber durchaus keine Sicherheit gibt zur Erkennung derselben, denn wir haben einerseits verschiedene Arten von ganz übereinstimmender Zeichnung und anderseits sehr verschieden gezeichnete Formen, welche trotzdem artlich zusammengehören. Die Zahl der Ringe und Beinpaare variiert zwar in einer gewissen Breite, aber die Variation hält sich trotzdem in so bestimmten Grenzen, daß diese Zahlen namentlich im männlichen Geschlecht ein wichtiges Hilfsmittel zur Artumgrenzung bilden.

Schlüssel für Pachyiulus, Sectio Megaiulus Verh.

A. Borstentragende Scheitelgruben sind vorhanden. Die Wehrdrüsen liefern einen extrem scharf stechenden Saft, welcher die Schleimhäute heftig reizt und sich selbst an in Alkohol konservierten Individuen noch unangenehm bemerklich macht. Rücken

ungewöhnlich hell, graugelb und scharf abstechend von den Flanken unterhalb der Drüsenporen, indem an ihnen helle und tief schwarze Bogen abwechseln.

1. **foetidissimus** Mural. (Südrußland)

B Borstentragende Scheitelgruben fehlen. Der Wehrdrüsensaft ist nicht ungewöhnlich scharf und macht sich an Alkohol-Individuen niemals unangenehm bemerklich. Rücken entweder von den Flanken überhaupt nicht abstechend oder doch bei weitem nicht so scharf wie bei Nr. 1, namentlich kommen in den Flanken niemals schwarze Bogen vor. C, D

C. Vordere Beinpaare der Männchen ganz ohne Polster, ♂ höchstens 30 mm lang.

a) Körper tief schwarz, nur die Hinterränder schmal gelblich. Am Ende der Promerite mit gerader und nicht vorragender Spitze. ♂ mit 93 Beinpaaren. 2. **dentiger** Verh. (Thessalien)

b) Körper gelblich und graubraun geringelt. Am Ende der Promerite mit hakig umgebogener und erheblich vorschauender Spitze, ♂ mit 83 Beinpaaren. 3. **valonensis** Verh. (Thessalien)

D. Vordere Beinpaare der Männchen mit fein gestreiften, vorragenden Polstern, mindestens an der Tibia und immer am 3. bis 7. Beinpaar, ♂ mehr als 30 mm lang. E, F

E. Das 2. Beinpaar der Männchen ohne Polster, am 3. bis 7. Beinpaar die Postfemora ebenfalls ohne Polster, an den Tibien sind sie vorhanden. Promerite denen von *unicolor* ähnlich (Abb. J), aber die Endspitze hinter dem Ende etwas zurückbleibend. An den hinteren Gonopoden ragen sämtliche Endteile nahezu gleichweit vor, also Mesomeritfortsatz, Pseudoflagelloid, Rinnenfortsatz und Faserblatt. Körper schwarz und gelbbraun geringelt, ♂ mit 93 Beinpaaren. 4. **asiaeminoris** Verh. (Cilicien)

F. Das 2. Beinpaar und überhaupt alle vorderen Beinpaare der Männchen an der Tibia mit kräftigem Polster, während das am Postfemur vom 2.—7. Beinpaar allmählich deutlicher wird. An den hinteren Gonopoden ragen immer die Pseudoflagelloide, bisweilen auch die Enden der Mesomeritfortsätze weit über Rinnenfortsatz und Faserblatt hinaus. G, H

G. Anal-Präanalsegment sowie mehr oder weniger auch das Collum auffallend rötlichgelb von dem übrigen braun und graubraun geringelten Körper abstechend. Präanalsegment des ♀ abgerundet, des ♂ mit Andeutung eines sehr kleinen, aus der Behaarung nicht herausragenden Spitzchens. Furchung der Metazonite ziemlich weitschichtig. ♂ mit 103—105 Beinpaaren, die Endspitze der Promerite über deren Ende entschieden vorragend, außen hinter der Mitte die Promerite etwas bauchig erweitert.

5. **apfelbecki** Verh. 1901 (= *cephalonicus* Att. 1902) (Mittelgriechenland und Thessalien)

H. Anal-, Präanalsegment und Collum durch ihre Farbe nicht auffallend abstechend, Präanalsegment ohne Andeutung eines Spitzchens. Nur bei *cattarensis* kann ein solches bisweilen vor-

kommen. Furchung der Metazonite meistens dichter angeordnet.

J, K

J. Die Längsrippe hinten vor dem Ende der Promerite (Abb. G) zieht bis zum Ende und zugleich bis zur Basis der weit vorragenden Endspitze durch, am Ende außen sind die Promerite völlig abgerundet. Körper äußerlich ganz mit dem des *oenologus* übereinstimmend, auch in den hinteren Gonopoden. ♂ mit 113 Beinpaaren. Nähte vor den Drüsenporen alle nach vorn gebogen.

6. **humicolus** Verh. (Ätna)

K. Die Längsrippe hinten vor dem Ende der Promerite bleibt immer ein gut Stück sowohl von der Endspitze als auch

Abb. H.

Abb. E.

Abb. F.

Abb. G.

von der Endecke der Promerite entfernt, letztere treten außen am Ende abgerundet stumpfwinklig hervor (Abb. F, H, J).

a) Promerite am Ende sowohl als auch außen vor dem abgeschrägten Endrand ausgebuchtet, das innere Ende vorgezogen und dadurch die innere Endspitze erheblich überragend (Abb. E und F). Am Ende der Lappen-Schrägleiste eine kleine

von Nebenleiste überragte Grube, gerade vor der Endausbuchtung. Körper graubraun und gelbbraun geringelt. ♂ 85—95 Beinpaare. 7. **cattarensis** Latzel (Dalmatien, Mazedonien und Griechenland)

Körper wie bei *unicolor* gefärbt: var. **pseudounicolor** m. (Mazedonien).

b) Promerite weder am Ende noch außen ausgebuchtet, auch ist das innere Ende nicht vorgezogen (Abb. H und J) c, d

c) Die innere Endspitze der Promerite überragt beträchtlich deren Ende.

○ Promerite im Bereich des Enddrittels vom Ende gegen den Grund durch äußere Ausbauchung erweitert. Zeichnung wie bei *cattarensis*. ♂ mit 81—85 Beinpaaren. 8. **longelobatulus** Att. (= *cattarensis* var. *longelobatula*) Att. (Kephalonia)

○○ Promerite im Bereich des Enddrittels vom Ende gegen den Grund fast gleichbreit bleibend, außen ohne Erweiterung.

× Promerite am Ende schräg abgestutzt, die Schrägleiste am Ende mit Nebenleiste und Grübchen (Abb. H). Innenrand hinter dem Medianwinkel mit Einschnürung und Absetzung. Rinnenfortsatz der hinteren Gonopoden hinter der Spitze des Mesomeritfortsatzes weit zurückbleibend, letztere so weit vorragend wie das lange Pseudoflagelloid. Zeichnung und Skulptur wie bei *oenologus*. ♂ mit 119 Beinpaaren. 9. **silvestrii**[5]) n. sp. (Süditalien, Mt. Cassino)

×× Promerite am Ende schräg abgestutzt, die Schrägleiste am Ende ohne Nebenleiste und ohne Grübchen. Innenrand hinter dem Medianwinkel ohne Einschnürung (ähnlich wie Abb. E). Rinnenfortsatz und Spitze des Mesomeritfortsatzes ungefähr gleich weit vorragend, beide überragt vom langen Pseudoflagelloid. ♂ 99—109 Beinpaare. Rücken grau und braun quer gestreift und stark abgesetzt gegen die braun und gelb gestreiften Flanken unterhalb der Drüsenporen. 10. **flavipes** Latz. (Im Mittelmeergebiet weit verbreitet)

Färbung wie bei *cattarensis*: var. *cattarensoides* Verh.

d) Die innere Endspitze der Promerite reicht höchstens bis zum Promeritende. e, f

e) Die innere Endspitze bleibt hinter dem Promeritende zurück. Der Mesomeritfortsatz überragt den Rinnenfortsatz und beide werden weit überragt vom Pseudoflagelloid (also fast wie bei *unicolor*). Rumpf hell und dunkel geringelt, und zwar vorwiegend graugelb bis aschgrau mit schmäleren braunschwärzlichen Prozonitbogen. Beine gelb. Seiten des Collum mäßig glänzend, deutlich punktiert. Nähte vor den Drüsenporen deutlich nach vorn gebogen. ♂ mit 97 Beinpaaren. 11. **unicolor milesius** n. subsp. (Milet)

f) Die innere Endspitze reicht meistens ungefähr bis zum Ende der Promerite, seltener bleibt sie dahinter zurück. (Abb. I)

---

[5]) Benannt nach Prof. F. Silvestri in Portici.

× Das Pseudoflagelloid überragt erheblich das Ende des Mesomeritfortsatzes und des Rinnenfortsatzes, welche beiden letzteren ungefähr gleichweit herausragen. Rumpffärbung wie bei *oenologus*, aber die Beine grauschwarz bis schwarz. Die Nähte vor den Drüsenporen stets deutlich nach vorn gebogen. Collumseiten mäßig glänzend und deutlich punktiert. ♂ 95—105 Beinpaare.

12. **unicolor** Koch, *genuinus* Verh.
(Südalpen östlich und Balkanhalbinsel westlich)

×× Das Pseudoflagelloid und der Mesomeritfortsatz ragen ungefähr gleichweit heraus und überragen beide beträchtlich das Ende des Rinnenfortsatzes.

1. Körper braunschwarz bis dunkel rötlichbraun, die Hinterränder schmal braun, die Prozonite mehr oder weniger grau aufgehellt, Beine rötlichbraun. Die Naht vor den Drüsenporen verläuft meistens vollkommen gerade, seltener ist sie an einzelnen oder allen Ringen leicht gebuchtet. Collumseiten glänzend und äußerst fein punktiert. ♂ 103—117 Beinpaare.

13. **unicolor oenologus** Berl. (Italien)

2. Körper graubraun und gelbbraun geringelt. Die Naht vor den Drüsenporen ist stets deutlich nach vorn gebogen. ♂ mit 97—107 Beinpaaren. (Abb. I)

14. **unicolor pluto** Verh.
(= *cattarensis pluto* Verh. 1910) (Ostsizilien)

Bemerkungen zu den Pachyiulus-Arten.

1. *Pachyiulus unicolor* und seine Rassen. Die Gestalt der vorderen Gonopoden oder Promerite ist für die Beurteilung der *Megaiulus*-Arten das wichtigste Charakteristikum. Die vier Formen, welche ich als *unicolor*-(= *varius*)Rassen zusammengefaßt habe, besitzen aber vollkommen übereinstimmende Promerite. Die äußerlich so ähnlichen Rassen *unicolor* und *oenologus* stehen in einem geographischen Gegensatz, indem ersterer die östlichen Südalpen und nordwestlichen Balkanländer besiedelt hat, letzterer dagegen das nordwestliche Italien und Mittelitalien. In Süditalien scheint der *oenologus* durch *silvestrii* und *humicolus* vertreten zu werden, doch sind in dieser Hinsicht noch genauere Untersuchungen erforderlich. Die Angaben von Berlese und nach ihm Attems, wonach *unicolor* „ziemlich in ganz Italien" vorkommen soll, beruhen offenbar größtenteils auf Verwechslung mit *oenologus*, während umgekehrt die Angabe von Attems in den Myriapoden Kretas „Zara vecchia in Dalmatien" für *oenologus* auf Verwechslung mit *unicolor* beruht.

P. unicolor milesius n. subsp. kenne ich nur in einem Pärchen aus den Ruinen von Balad bei Milet. Dasselbe wurde von Prof. Vosseler gesammelt und vom Stuttgarter Museum mir übersandt.

♂ 40½ mm mit 97 Beinpaaren, 2 beinlosen Endringen,
♀ 40 „ „ 101 „ 2 „ „
Rücken an den Metazoniten aschgrau bis graugelb und braun-

schwarz an den Prozoniten, also geringelt. Die braunschwarzen Bogen reichen bis tief in die Flanken, werden aber unterhalb der Drüsenporen schmal und hören weit oberhalb der gelben Beine auf. Gegenüber dem äußerlich fast übereinstimmenden *asiae-minoris* sei besonders betont, daß am 2. Beinpaar des ♂ deutliche Polster ausgebildet sind.

P. unicolor oenologus Berl. habe ich auch für Korsika (Ajaccio) festgestellt. Die Angabe des *varius* F. = *unicolor genuinus* nach Brölemann, Myriapodes de Corse, Paris 1903 (Arch. Zool. Exper. et Générale) beruht auf Verwechslung.

2. *P. flavipes* Latz. untersuchte ich neuerdings aus der Umgebung von Milet, wo er gemein zu sein scheint. Besonders möchte ich aber sein Vorkommen auf Cypern betonen, zumal wir diese Art aus Syrien-Palästina bisher nicht gesehen haben. Ganz typische *flavipes* habe ich auch (nach Stücken des Stuttgarter Museums) von der Insel Mallorka gesehen.

3. *P. cattarensis* Latz. scheint in einigen Teilen Mazedoniens die weitaus häufigste Art dieser Gattung zu sein. Zahlreiche Individuen der Münchener Staatssammlung, gesammelt von Prof. Doflein, habe ich untersucht, welche aus der Gegend von Strumitza stammen (Kaluckowa und Katlanowo-See sowie Davidowo). Unter ihnen zeigten auch einige männliche Stücke (wie schon in obigem Schlüssel erwähnt) ein winziges, aus der Behaarung nicht vorragendes Spitzchen am Präanalsegment. Sonst entsprechen die Tiere ganz dem Typus einschließlich Segment und Beinpaarzahlen.

var. *pseudounicolor* m. von Kaluckowa besitzt die typischen Gonopoden des *cattarensis*, insbesondere die charakteristischen Promerite (Abb. E und F), durch welche sich diese Art leicht von allen andern *Pachyiulus* unterscheidet. ♂ 38 mm mit 87 Beinpaaren, 2 beinlosen Endringen, größtes ♀ 56½ mm mit 105 Beinpaaren, 3 beinlosen Endringen. Äußerlich stimmen diese Tiere ganz mit *unicolor* und *oenologus* überein, unterscheiden sich aber auch durch die geringere Größe, Ring- und Beinpaarzahl.

4. *P. longelobatulus* Att. (= *cattarensis* var. *longelobatula* Att.). Nach Attems a. a. O., S. 76 ist diese Form von Kephalonia dem *cattarensis* sehr ähnlich gefärbt, aber „der Hinterrand der Metazonite sehr dunkel, fast schwarz", was doch bei jenem gar nicht vorkommt. Er sagt ferner: „Die vorderen Kopulationsfüße gleichen sonst völlig denen von *cattarensis* Latz., nur ist der Innenzipfel hier sehr lang und ragt am Ende des medianen Endlappens sitzend weit über diesen hinaus. Die hinteren Kopulationsfüße unterscheiden sich nicht von denen der Stammform."

Attems eigene Abb. 59 widerlegt aber seine eben zitierten Worte und zeigt, daß die Promerite denen des *cattarensis* so unähnlich sind, daß von einer artlichen Verbindung mit diesem keine Rede sein kann. Dagegen ähneln die Promerite in hohem Grade denen des *apfelbecki*, welche Attems in seiner Abb. 56 dargestellt

hat, doch ist die Lappenleiste hinten vor dem Ende der Promerite bei *longelobatulus* dem Endrand ungewöhnlich genähert, während sie bei *apfelbecki* entschieden davon abgerückt ist.

5. *P. silvestrii* n. sp. habe ich 1910 (Nova Acta) anfänglich mit *humicolus* zu vereinigen gesucht. Die Promerite zeigen aber, wie sich aus Abb. G und H ergibt, so charakteristische Unterschiede, daß eine Trennung beider Formen sich als notwendig erweist. In der Zeichnung stimmen beide mit *oenologus* überein und alle drei in den hinteren Gonopoden. Dagegen stimmt *silvestrii* mit *oenologus* überein in den vor den Drüsenporen ganz gerade verlaufenden Nähten, während *humicolus* und *unicolor* darin übereinkommen, daß die Nähte vor den Drüsenporen alle nach vorn gebogen sind. — Den *silvestrii* fand ich nur am Mt. Cassino, vermute aber, daß er in Süditalien verbreitet ist.

Abb. I.

10. Zur Kenntnis der Gattung Lysiopetalum.

a) Die Untergattungen.

Ein neues System für Familien, Unterfamilien und Gattungen der *Lysiopetaloidea* gab ich in dem XXV. Kapitel meines Diplopoden-Werkes Nova Acta 1910, S. 394, und zwar findet man auf S. 401 auch eine neue Fassung der Gattungen *Lysiopetalum* und *Broelemannia*. Diese neu umschriebene Gattung *Lysiopetalum* (Brandt) Verh. enthält die beiden Untergattungen *Lysiopetalum* und *Acanthopetalum* Verh. Nachdem ich die Arten beider Gruppen neu durchgearbeitet habe, gebe ich jetzt zur Ergänzung meiner im X. Myriapoden-Aufsatz, Zool. Jahrbücher 1900, gelieferten Diagnosen folgende Gegenüberstellung:

Untergattung *Lysiopetalum* Verh.	Untergattung *Acanthopetalum* Verh.
Hüften des 8. männlichen Beinpaares nach endwärts als abgerundete Kissen stark vorspringend und daher weit über den Trochanter hinausragend.	Hüften des 8. männlichen Beinpaares am Ende einfach zugerundet, daher nicht über den Trochanter hinausragend.
Gonopoden mit starkem, femoralem Hakenfortsatz (fh, Abb. K und M) hinter der Grenze des Präfemur- und Femurabschnittes. Kanalastbasis sitzend (kb, Abb. K), daher der Kanalast mehr versteckt liegt.	Gonopoden ohne femoralen Hakenfortsatz. Kanalastbasis schräg herausgedreht, der Kanalast überhaupt freier liegend.

Der beborstete Femoralabschnitt ist viel länger als die auf ihn folgenden Telopoditendteile.

Stärkere Arten, stets mit 46 Rumpfringen.

Der beborstete Femoralabschnitt ist nicht länger als die auf ihn folgenden Telopoditendteile.

Schlankere Arten mit 46 bis 51 Rumpfringen.

b) Über vergleichende Morphologie der Gonopoden.

In den Nova Acta 1910 habe ich mich auf S. 366—371 bereits mit diesem Thema beschäftigt und bin besonders auf die Gonopoden der Gattung *Callipus* näher eingegangen. Die vergleichende Morphologie der *Lysiopetaloidea*-Gonopoden hat auch wichtige Handhaben für die Gruppensystematik geliefert. Zum ersten Male habe ich die Ergebnisse meiner Studien über Tracheaten-Beine (die in mehreren Aufsätzen niedergelegt worden sind) auf die vergleichende Morphologie der *Lysiopetaloidea*-Gonopoden angewandt und dementsprechend nicht nur eine neue Nomenklatur gegeben, sondern auch bestimmt umschriebene Begriffe für die Abschnitte der Gonopoden gewonnen. Als besonders wichtig hebe ich hervor, daß „der Grund des Kanalastes die Grenze zwischen dem 2. und 3. Abschnitt (des Telopodit) bezeichnet, also zwischen Femoral- und Postfemoralabschnitt", wobei aber ferner hervorzuheben ist, daß diese Grenze bei *Lysiopetalum* an der Außenseite durch tiefe Einschnürung auch noch außerdem sehr scharf zum Ausdruck kommt. (Punktiert in Abb. K!) Da der Präfemoralabschnitt nicht nur stets durch die bläschenartige Fovea, d. h. die Grunderweiterung der Spermarinne, ausgezeichnet ist (Abb. K sb), sondern auch durch die das

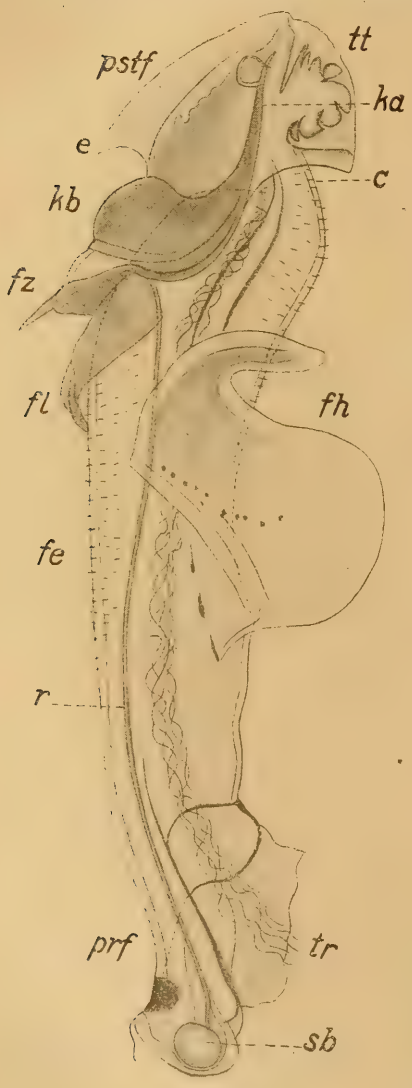

Abb. K.

Telopodit bedienenden Muskeln und dementsprechend nach einer Seite gegen die Leibeshöhle geöffnet ist, so ergibt sich eine, wenn auch infolge der Verwachsung aller Abschnitte nicht ganz scharfe, so doch zweifelsfreie Umschreibung des Femoralabschnittes der Telopodite.

Weil bei der Gegenüberstellung der Gattungen *Lysiopetalum* und *Broelemannia* a. a. O. 1910 die Gonopoden noch fast vollständig unberücksichtigt geblieben sind, so wollen wir dieselben hier näher ins Auge fassen. Während die Gonopoden von *Apfelbeckia* (man vgl. Fig. C auf S. 44 in meinem X. Myriapoden-Aufsatz 1900) den primitivsten Zustand unter den bekannten Gattungen bewahrt haben, indem die fünf Abschnitte des Telopodit, Präfemur, Femur, Postfemur, Tibia und Tarsus sämtlich gut unterscheidbar sind und hintereinander gelegen gleichzeitig an Größe noch nicht sehr verschieden und namentlich auch die drei endwärtigen Abschnitte noch stark entwickelt, treffen wir bei den uns hier interessierenden Gruppen mehr und mehr derivate Verhältnisse. *Lysiopetalum* (Abb. K) ist gegenüber *Broelemannia* fraglos die weniger abgeleitete Gattung, und von ihren beiden Untergattungen ist wieder *Acanthopetalum* die ursprünglichere, was sich einerseits in der noch gleichmäßigeren Entwicklung der Abschnitte zeigt, anderseits in der größeren Einfachheit des Femoralabschnittes und der Hüften des 8. männlichen Beinpaares. Beide Untergattungen von *Lysiopetalum* sind gegenüber *Broelemannia* insofern von erheblich primitiverem Gonopodenbau als sie gedrungenere und damit beinähnlicher gebaute Telopodite besitzen, namentlich aber einen reichlich beborsteten und dadurch besonders an typische Beinglieder erinnernden Femoralabschnitt, der zugleich außen gegen die folgenden Abschnitte sehr scharf abgegrenzt geblieben. Bezeichnend ist ferner die verhältlich stärkere Entfaltung der Endabschnitte und der Mangel einer Fadenkeule. In dem sehr langen und schlanken, zugleich unbeborsteten Femoralabschnitt mit Fadenkeule zeigt dagegen *Broelemannia* (Abb. B, S. 147) ein sehr derivates Verhalten. Die Endabschnitte, Postfemur, Tibia und Tarsus sind in allen drei Gruppen gegenüber *Apfelbeckia* stark verschmolzen. Bei *Acanthopetalum* liegen Postfemur und Tibiotarsus noch entschieden hintereinander, bei *Lysiopetalum* s. str. schon mehr nebeneinander und bei *Broelemannia* sind diese Abschnitte kaum noch zu erkennen, bilden vielmehr ein ganz phantastisch gestaltetes, keulen- bis glockenartiges Gebilde. Wir können nach den Gonopoden die beiden Gattungen in folgender Weise charakterisieren:

Lysiopetalum.

Femoralabschnitt gedrungen und reichlich zerstreut beborstet, ohne Fadenkeule. Der Kanalast ist mächtig entwickelt, der Tibiotarsusabschnitt mehr oder weniger stachelzähnig.

Broelemannia.

Femoralabschnitt sehr schlank und ganz nackt, an der Basis mit Fadenkeule. Der Kanalast ist schwach entwickelt, die Endabschnitte, welche keine Stachelzähnelung besitzen, bilden einen keulen- oder glokkenartigen Telopoditkopf.

c) **Die Lysiopetalum-Arten.**

Nach der Zeichnung allein sind die *Lysiopetalum*-Arten nicht sicher zu unterscheiden, doch nimmt *carinatum* eine isolierte Stellung ein.

× Körper schwarzbraun, jederseits mit einer Längsreihe gelblicher Drüsenflecke, aber in der Rückenmitte ohne Längsbinde, höchstens mit einer Doppelreihe kleiner gelber Punkte: *carinatum*

×× Körper braun, Unterflanken hell, mit drei Längsbinden von graugelber bis graurötlicher Farbe, welche aus ziemlich breiten Flecken bestehen, die seitlichen Binden in der Höhe der Wehrdrüsen, die mittleren am Rücken. Indem die Rippen zum Teil dunkler gefärbt sind als die Zwischenräume entstehen namentlich am Rücken kommaartige Längsstriche:

comma, *thessalorum* und *macedonicum*

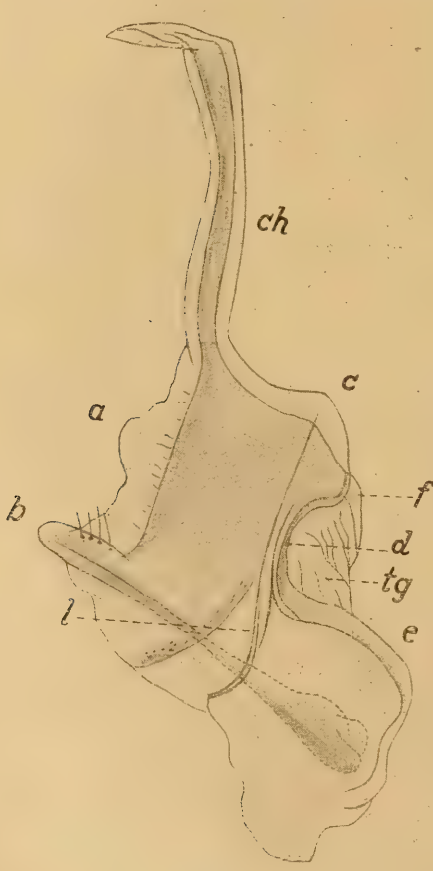

Abb. N.

Eine sichere Artbestimmung ermöglichen allein die Gonopoden (Abb. K u. N), und zwar vor allem deren Telopodite. Hinsichtlich der Lageverhältnisse will ich noch folgendes für alle Arten gültige hervorheben: Zahn- und Lappenfortsatz (Abb. K fz, fl) sind nach hinten, der Kanalast (kb) ist nach vorn gebogen. Der Tibiotarsus krümmt sich mit seiner Höhlung vorn vor den Kanalast, und seine Häkchen sind nach vorn und innen gerichtet (tt). Der Hakenfortsatz (fh) sitzt innen und ist auch nach innen gerichtet.

Die mit ihren Fortsätzen (ch, Abb. N) sich kreuzenden Coxite sind vorn mit dem Sternit-Knoten verbunden. Wenn die Coxite das Telopodit auch vollständig umfassen, so befindet sich doch ihr Hauptteil vor demselben und erhebt sich wie eine wandartige Platte, aus welcher dann das Horn aufsteigt. Dieser horn- oder hakenartige Fortsatz ist natürlich lediglich ein solcher, er hat vergleichend-morphologisch mit dem Flagellum-Horn, welches für Callipodiden und Dorypetaliden charakteristisch ist, nichts zu tun.

Hauptsächlich nach den Gonopoden unterscheide ich die Arten in folgender Weise:

α) Der femorale Hakenfortsatz ist schmal, neben der Spermarinne eckig umgebogen, an der Basis nicht angeschwollen (fh, Abb. M). Der postfemorale Lappen ragt neben dem Kanalast abgerundet bis eckig vor, ist aber nicht in eine Spitze ausgezogen. Kanalast vor der Gabelung ohne Nebenspitze. Hüften des 7. Beinpaares ♂ mit kleinen Coxalsäcken, innen vor dem glasigen Fortsatz bogig begrenzt. 4—5 Endringe bleiben drüsenlos. Femoraler Lappenfortsatz (fl) außen gebogen und am Ende abgerundet.

1. **carinatum** Latzel

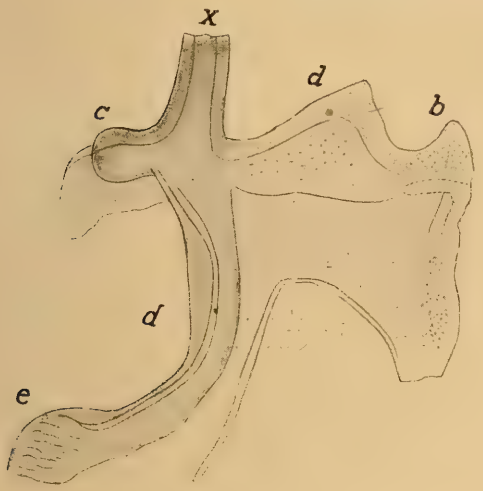

Abb. L.

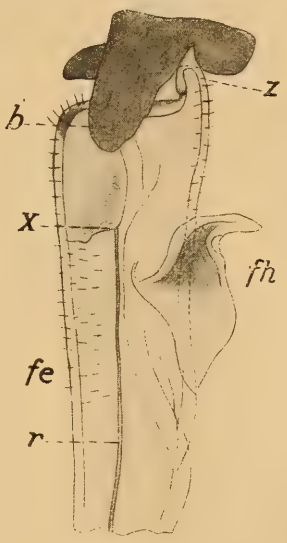

Abb. M.

β) Der femorale Hakenfortsatz sehr groß, neben der Spermarinne eckig umgebogen, an der Basis mit breitem, fast halbkreisförmigem Lappen weit herausragend (fh, Abb. K), so daß der Haken nach außen viel weniger weit vorragt wie der Lappen und mit ihm eine abgerundet-spitzwinklige Bucht bildet. Der postfemorale Lappen ist neben dem Kanalast in eine dreieckige Spitze ausgezogen (e). Kanalast vor der Gabelung ohne Nebenspitze. Hüften des 7. Beinpaares ♂ ohne Coxalsäckchen, innen vor dem glasigen Fortsatz gerade begrenzt. Drei Endringe drüsenlos. Femoraler Lappenfortsatz außen abgerundet-stumpfwinklig geknickt und schmal spitz auslaufend. 2. **macedonicum** n. sp.

γ) Der femorale Hakenfortsatz sehr groß und dem des *macedonicum* ähnlich, aber der zurückgebogene Haken ist viel spitzer und so lang, daß er nach außen noch etwas weiter herausragt wie der Lappen. Der postfemorale Lappen ist neben dem Kanalast abgerundet. Kanalast weit vor der Gabelung mit einer Nebenspitze. Drei Endringe drüsenlos. 3. **comma** Verh.

(X. Aufsatz über Myriapoden, Zool. Jahrbücher 1900, Abb. 30—33.)

δ) Der femorale Hakenfortsatz ist groß, aber nicht eigentlich hakig gestaltet, indem sein stachelartiges Ende unter fast rechtem Winkel nach außen absteht und zugleich über den Basallappen weit hinausragt. Postfemoraler Lappen neben dem Kanalast abgerundet eckig. 4—5 Endringe bleiben drüsenlos.

4. **thessalorum** Verh.

(XX. Aufsatz über Myriapoden, Archiv f. Nat. 1901, Abb. 11 auf Taf. XIII.)

Zur Unterscheidung der beiden ersten Arten nach den Gonopoden-Coxiten diene folgende Gegenüberstellung:

Carinatum.	**Macedonicum.**
Vor der Basis des großen Coxitfortsatzes (Abb. N) ein abgerundet glasiger Lappen (a), hinter ihr ein breiter Randlappen (c). Der Wulst vor der Telopoditgrube (d) ist kaum so breit wie der gelbliche, nicht gestreifte Lappen daneben (e). Randlappen und Wulst ungefähr gleichbreit (c und d).	Vor der Basis des großen Coxitfortsatzes (Abb. L) zwei dreieckige glasige Lappen (a, b), hinter ihr ein gedrungener, gelblicher Knoten (c). Der Wulst vor der Telopoditgrube (d) ist breiter als der gelbbraune, gestreifte Lappen (e), in welchen er fortgesetzt ist. Der Knoten ist noch nicht halb so breit wie der Wulst.

Lysiopetalum macedonicum n. sp. wurde im Juni in zwei Pärchen in der Tapolka-Schlucht unmittelbar bei Veles und in unreifen Individuen Anfang April bei Uesküb (Wodno) gesammelt, an beiden Plätzen von Prof. Doflein. Die Objekte erhielt ich zur Bearbeitung durch das Münchener Museum.

♀ und ♂ 69—70 mm mit 46 Rumpfringen, j. ♀ 52—57 mm mit 45 Rumpfringen, j. ♀ 37 mm mit 43 Rumpfringen. Am 8. und 9. Beinpaar des ♂ ist das Präfemur (ganz wie bei *carinatum*) innen buckelig angeschwollen, am Präfemur des 9. Beinpaares ragt diese Anschwellung unter stumpfem Winkel vor. Die Hüften des 6. Beinpaares des ♂ sind innen stumpfwinklig geknickt, an der Knickungsstelle ragt ein kurzer, glasiger Zapfen vor, welcher den entgegengesetzten der andern Hüfte berührt.

Der Kanalast der Gonopoden (Abb. K) verschmälert sich allmählich und endet in eine scharfe Spitze, vor welcher der sehr feine Kanal mündet. Der Nebenast ist sehr dünn, hakig umgebogen und läuft, eine vollständige Schleife bildend, äußerst dünn, fadenartig aus. In seiner natürlichen Lage krümmt sich der Kanalast gegen den stark pigmentierten und ebenfalls gegen ihn umgeschlagenen Tibiotarsallappen (tt), der in eine Gruppe scharfer Spitzen ausgezogen, unter welchen die beiden äußersten die stärksten sind, und zwar ist die endwärtige vollkommen gerade und stachelartig, die grundwärtige hakig stark gebogen. Die letztere überragt zugleich den Endfortsatz (c), in welchen der Femoralabschnitt

ausläuft. Zwischen den beiden genannten äußersten Spitzen des Tibiotarsallappens stehen noch 9 kürzere, mehr oder weniger gebogene Spitzen und Haken. Die reichliche, vorwiegend spitze, aber ziemlich kurze Beborstung des Femur ist besonders außen sehr dicht, während sie innen zwischen dem Hakenfortsatz, Femorallappen und Kanalast ganz verschwindet, weil diese tiefer liegenden Gebiete keine Objekte berühren können. Hinsichtlich der Beborstung des Femur- und der Bewehrung des Tibiotarsalabschnittes stimmt übrigens *macedonicum* mit *carinatum* vollkommen überein.

11. Über Broelemannia phoeniceum Verh.

Broelemannia phoeniceum Verh. (= *Lysiopetalum byzantinum phoeniceum* Verh. auf S. 59 im X. Myriapoden-Aufsatz, Zoolog. Jahrbücher 1900, 13. Bd.). Der Umstand, daß ich neuerdings nochmals einige Individuen dieser Art vom Stuttgarter Museum zur Untersuchung erhielt, und zwar von

Abb. A.

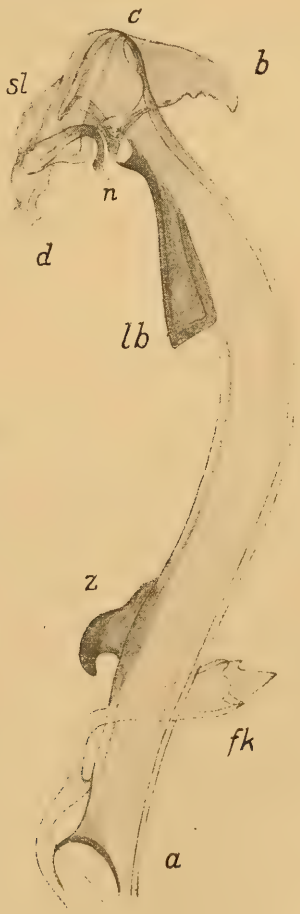

Abb. B.

demselben Platze (Caifa), dem die Originalstücke entstammen, veranlaßt mich, einerseits die Beschreibung dieser Form zu vervollständigen und anderseits durch ihre Vermittlung die Stellung von *Syriopetalum* noch deutlicher hervorzuheben. Unter den bekannten *Broelemannia*-Arten ist nämlich *phoeniceum* diejenige, welche nach Größe, Zeichnung, Struktur und geographischem Vorkommen dem *rufolineatum* Por. am nächsten kommt. *Br. phoeniceum* unterscheidet sich aber von den andern bisher bekannt gewordenen *Broelemannia*-Arten:

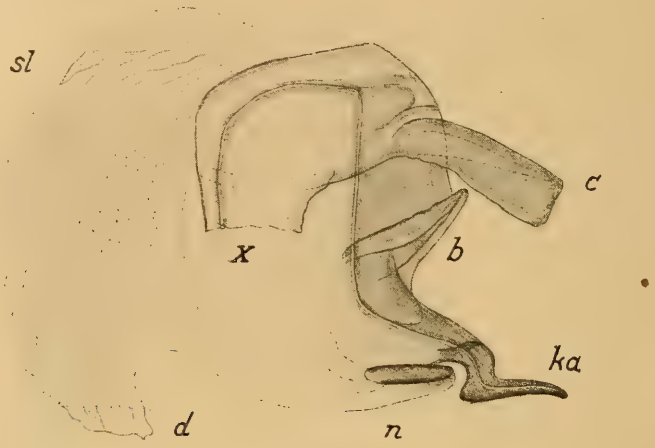

Abb. C.

1. durch die Coxalhörner (Hüftfortsätze) der Gonopoden (Abb. A), welche in der Mitte ihre größte Breite erreichen und mit dreieckiger Erweiterung (e) nach innen und hinten vorragen;

2. durch den Schlauchanhang oder die Fadenkeule (fk, Abb. B), welche am Ende nicht einfach abgerundet, sondern in eine Spitze ausgezogen ist und noch 2—3 kleine Nebenspitzchen besitzt;

3. durch den schirm- bis glockenartigen, also stark erweiterten und sehr eigenartig gebauten Endteil der Telopodite.

Von den Fortsätzen des Femoralabschnittes, welche durch dunkle Pigmentierung sehr scharf gegen den übrigen S-förmig geschwungenen Schaft abgesetzt erscheinen, ist der grundwärtige (z) dick und hakig gebogen, der endwärtige (lb) dreieckig und breit ansitzend. Hinter dem letzteren bemerkt man einen spitzen Dorn, dem Ende des Kanalastes gegenüber. Der Endteil der Telopodite, welcher in Abb. C ausgebreitet und von grundwärts her gesehen dargestellt wurde, nachdem er knapp vor dem Ende des Femurabschnittes von diesem abgebrochen, zeigt uns, wie schon oben erörtert wurde, die starke Verwischung der Endabschnitte, zugleich ist die Gestalt der einzelnen Teile eine von der in der Profilansicht (Abb. B) sich darbietenden erheblich abweichende.

Die Basis des Kanalastes ist stark verbreitert und völlig verwachsen mit dem Postfemoralabschnitt, als dessen Bestandteile zwei fast schwarz pigmentierte Lappen (b und c) aufgefaßt werden können. Der gebräunte und durch zahlreiche gewundene Linien ausgezeichnete Streifenabschnitt (sl), welcher in einer dem Lappen (b) entgegengesetzten Richtung in einen durch tiefe Bucht abgesetzten Nebenlappen (d) ausgezogen ist, kann als Tibiotarsus angesprochen werden. Er ist noch durch eine schwache Furche unvollständig abgesetzt. Der Kanalast besitzt einen kräftigen Knick, und sein Nebenast (n) ist stark umgebogen und endigt mit einer kleinen glasigen Nebenspitze. Der Femurabschnitt besitzt in seiner ganzen Länge nicht eine einzige Tastborste. Die Tastfunktion scheint vielmehr auf die Lappen (lo, Abb. A) beschränkt zu sein, welche sich an der Basis der großen Hüftfortsätze befinden.

Die Hüftfortsätze am 7. Beinpaar des ♂, welche ungefähr soweit vorragen wie die Femora, sind breit abgerundet, in der Mediane dicht aneinander gedrängt. In ihrer äußeren Rundung münden die Coxalsäcke. 8. Beinpaar mit quer abgestutztem Endrand der Hüften, an dessem Außenende ein kleiner glasiger Zapfen, ein etwas größerer auch auf dem Trochanter. Femur innen gerade begrenzt, aber dicht und lang beborstet, zwischen den Borsten einige (3—4) kleine, abgerundete und glasige Höckerchen.

Hinsichtlich der Struktur der Metazonite gebe ich folgende Vergleichsübersicht:

Broelemannia phoeniceum.

In den paramedianen Rückengebieten der Metazonite stehen die Längswülste dicht gedrängt, und es wechseln schmälere und breitere Längswülste miteinander ab. Beide sind dicht aneinander gedrängt, also nur durch sehr schmale Furchen voneinander getrennt, und beide laufen bis zur Naht durch nach vorn. Sowohl die breiteren als auch schmäleren Längswülste sind abgeplattet.

B. (Syriopetalum) rufolineatum.

In den paramedianen Rückengebieten wechseln zwar ebenfalls schmälere und breitere Längswülste miteinander ab, aber sie stehen nicht dicht gedrängt, sondern sind durch entschieden breitere Zwischenräume viel schärfer geschieden, und in diesen Zwischenräumen stehen die schmäleren Zwischenwülste, welche zugleich nur $\frac{1}{4}$—$\frac{2}{3}$ der Länge der Hauptwülste erreichen. Die Zwischenwülste stoßen an den Hinterrand oder sind ihm wenigstens genähert, dagegen nach vorn hin immer mehr oder weniger abgekürzt. Sie bleiben also immer weit von der Naht entfernt. Sowohl Haupt- als auch Nebenwülste sind viel konvexer und schmäler, daher

mehr rippenartig gestaltet. Hierdurch erscheinen eben die Zwischenräume breiter und flacher und demgemäß die Wülste gegen diese schärfer abgesetzt.

Da sich *B. phoeniceum* in den Metazonit-Wülsten an die übrigen *Broelemannia*-Arten anschließt, von *rufolineatum* aber in der angegebenen Weise scharf unterscheidet, so ist die Gruppe *Syriopetalum* zweifellos berechtigt, aber die noch unbekannten Männchen müssen darüber entscheiden, ob ein Subgenus oder Genus die angemessenere Auffassung ist.

12. Einige Iuliden von Korsika.

a) Cylindroiulus segregatus Bröl.

C. segregatus Bröl. (= *appenninorum* var. *segregatus* Bröl.). In den Recherches sur les Myriapodes de Corse, Arch. Zool. expér. et génér. Paris 1903, Vol. I, beschrieb Brölemann die hier zu erörternde Form als eine Varietät des in mehreren Rassen durch Italien verbreiteten *apenninorum* Bröl., eine Auffassung, welche entschieden unrichtig ist, wie sich aus dem folgenden ergeben wird.

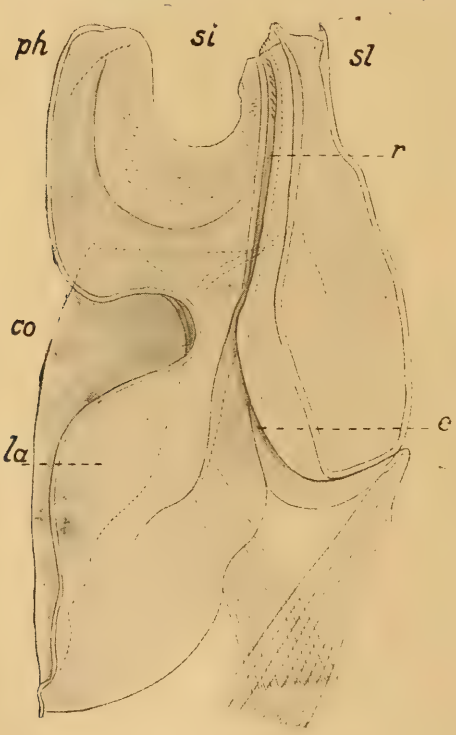

Abb. O.

Außer dem typischen *apenninorum* Bröl. beschrieb ich aus Italien die Rassen *montirepens*, *albanensis* und *sorrentinus* Verh., über deren Eigentümlichkeiten ich mich im 55. Diplopoden-Aufsatz auf S. 226 des Zool. Anzeigers 1912 ausgesprochen habe. Diese Rassen stimmen in den Gonopoden entweder vollständig überein oder zeigen doch nur so geringfügige Unterschiede, daß über ihre Zusammengehörigkeit kein Zweifel bestehen kann. Sie lassen sich alle sofort an den charakteristischen Opisthomeriten (Abb. O) als *apenninorum*-Formen erkennen, unterscheiden sich aber durch Färbung, Größe, Ring- und Beinpaarzahl, Größe der Endfortsätze und z. T. auch Struktur der Analklappen. Wahrscheinlich kommt noch der *carraranus* Verh. als Rasse hinzu (S. 466

im 30. Aufsatz, Archiv f. Nat. 1908), doch ist von dieser nur das Weibchen bekannt.

Im Gegensatz zu den wirklichen *apenninorum*-Rassen ist dagegen *segregatus* durch so abweichende Gonopoden ausgezeichnet, daß die Äußerung von Brölemann „Les pattes postérieures sont conformés de même que chez le type avec cette différence, que toutes les saillies terminales sont prolongées en pointes", nur durch die Annahme eines sehr flüchtigen Vergleiches beider Formen erklärt werden kann.

Schon äußerlich unterscheidet sich *segregatus* von *apenninorum* durch die entschieden weitläufigere Furchung der Metazonite, und zwar gilt dieser Unterschied gegenüber allen Rassen des *apenninorum*. Die weitläufigere Furchung macht sich besonders im vordersten Rumpfdrittel bemerklich, wo zugleich einzelne Furchen auffallend abgekürzt sind.

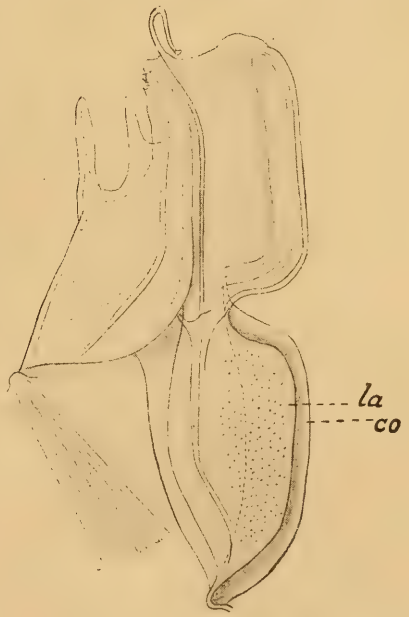

Abb. P.

Die Verbindungslinie der beiden Endspitzen des Telsons tangiert die Analklappen entweder, oder aber sie schneidet sie meistens, während sie bei den meisten *apenninorum*-Rassen dahinter liegt. Während der dorsale Endfortsatz bei *apenninorum* gerade nach hinten gerichtet ist, biegt er sich bei *segregatus* mit der Endhälfte etwas herab. In der viel dunkleren Färbung ähnelt der letztere dem *apenn. albanensis* und unterscheidet sich auffallend von dem hellen, typischen *apenninorum*. Die zahlreichen Stücke des Stuttgarter Museums wurden vom Präparator H. Fischer VII. 10. bei Vizzavona gesammelt: Männchen 26—27½ mm mit 87—91 Beinpaaren, 2—3 beinlosen Endringen, ♀ 29½ mm mit 95 Beinpaaren, 2 beinlosen Endringen. Die viel heller gefärbten Larven ähneln mehr dem *apenninorum*. Larve 16 mm mit 47 Rumpfringen, 77 Beinpaaren, 6 beinlosen Endringen, Larve 9 mm mit 51 Beinpaaren, 7 beinlosen Endringen. Die Telsonfortsätze schwächer als bei den Erwachsenen.

Hinsichtlich der vergleichenden Morphologie und Physiologie habe ich die *Cylindroiulus*-Gonopoden schon mehrfach erörtert und verweise insbesondere auf die Besprechung im 39. Aufsatz, Jahreshefte d. Ver. f. vat. Nat. Württ. 1910, Kapitel I, S. 339.

Wenn wir die beistehenden Abbildungen O und P der Opisthomerite von *C. apenninorum* und *segregatus* ins Auge fassen, so zeigen sich dieselben nur in denjenigen Eigentümlichkeiten übereinstimmend, welche überhaupt bei einer ganzen Serie von *Cylindroiulus*-Arten wiederkehren, z. B. auch bei dem *C. luridus* und seinen Verwandten, hinsichtlich deren Gonopoden ich auf meinen 26. Aufsatz verweise, Mitt. a. Zool. Museum, Berlin 1907, III. Bd., 3. H., insbesondere auf Taf. 9 und 10. Gerade bei der *luridus*-Gruppe finden wir am Opisthomerit das hakig aufragende Phylacum, welches *segregatus* eigentümlich ist, nur zeigt es sich bei dieser Art viel breiter gebaut als bei der *luridus*-Gruppe. Jedenfalls steht aber der *segregatus* nach den Opisthomeriten der *luridus*-Gruppe näher als dem *apenninorum*, womit aber zugleich festgestellt wird, daß er zu dem letzteren, wenigstens in diesen wichtigen Organen, überhaupt nicht in näherer Beziehung steht.

Bei allen besprochenen Formen aber finden wir die Opisthomerite durch eine vordere tiefe Einbuchtung in einen Endteil und eine Basallamelle (la) abgesetzt, bei allen ist das Coxit (co) niedrig und deckelartig, ohne stärkeren Fortsatz, und bei allen führt ein dreieckiger Spalt (e, Abb. O), über welchen eine längliche Lamelle sich von hinten nach vorn deckend vorschiebt, in den Spaltraum des Solänomerit mit den zwei dicht hintereinander verlaufenden Rinnen, der Drüsenrinne vorn und der Flagellumrinne hinten.

Die zahlreichen Unterschiede im Bau der Gonopoden beider Arten ergeben sich aus der folgenden Gegenüberstellung:

Segregatus.

Promerite am Ende abgerundet dreieckig heraustretend und die Mesomerite weit überragend, am Außenrand in der Mitte nur schwach eingeschnürt, ohne eigentliche Einbuchtung, daher vor der Einschnürung nur eine abgerundete Ecke etwas vorragt. — Coxitlamelle der hinteren Gonopoden (co, Abb. P) im Bogen nach vorn steil abfallend. Das vorn verdickte Phylacum am Endrand nur schwach ausgebuchtet, hinter der Bucht ragt ein schmaler, mehr oder weniger umgebogener und leicht abbrechender Fortsatz heraus, dicht vor der Mündung der vorderen Rinne. Hinter den Rinnenmündungen fällt das Opisthomerit steil ab und ragt in zwei spitzen Fort-

Apenninorum (nebst Rassen).

Promerite am Ende abgerundet, das Mesomerit nur wenig überragend, am Außenrande in der Mitte mit tiefem Einbuchtungs-Einschnitt, so daß die Außenlamelle vor ihm einen großen dreieckigen Lappen bildet.

Coxitlamelle (co, Abb. O) am Ende quer abgestutzt, vorn unter stumpfem Winkel plötzlich abfallend. Das ebenfalls vorn verdickte Phylacum (ph) ragt nicht nur viel stärker nach vorn heraus, sondern es ist auch am Ende durch eine tiefe, mehr oder weniger halbkreisförmige Bucht (si) von den Rinnenmündungen getrennt, vor welchen sich gar kein Fortsatz befindet. Hinter den Rinnenmündungen ist das Opistho-

sätzen heraus, einem kürzeren und einfachen vorderen und einem längeren hinteren, welcher nach außen in eine Leiste erweitert ist, wodurch er vorn der Länge nach ausgehöhlt erscheint. merit schmal vorgezogen (sl), abgestutzt und ausgehöhlt und fällt dann nach hinten steil ab, ohne irgend eine Fortsatzbildung.

Die *C. solis*-Gruppe ist mit den vorstehenden Arten ebenfalls verwandt, insbesondere zeigen die Opisthomerite des *C. henningsii* Verh. eine gewisse Ähnlichkeit mit denen des *apenninorum*. Man vgl. Abb. 4 in meinem 55. Aufsatz, Zoolog. Anzeiger 1912, Nr. 8/9, S. 224.

In zoogeographischer Hinsicht ist die Klarstellung über die Beziehungen von *apenninorum* und *segregatus* sehr wichtig, weil letzterer einer der häufigsten und für die Beurteilung der Korsika-Fauna wichtigsten Diplopoden ist. Während derselbe nach der Auffassung von Brölemann nur als Varietät des *apenninorum* für eine noch nicht lange Abtrennung Korsikas von Italien sprechen würde, zeigt sich jetzt im Gegenteil, daß der *segregatus*, obwohl er nach seiner äußeren Erscheinung als der korsische Vertreter des *apenninorum* aufgefaßt werden kann, nach seinen Gonopoden sich vom letzteren sehr weit entfernt hat, woraus wir also auf eine schon lange Trennung Korsikas von Italien schließen müssen, also ganz entsprechend den heutigen tatsächlichen geographischen Verhältnissen.

Von Elba dagegen hat Attems den *apenninorum* nachgewiesen, worüber seine Abb. 11 in den Myriapoden von Elba, Zool. Jahrbücher 1908, keinen Zweifel läßt. Diese Darstellung der Opisthomerite ist zwar nicht ganz richtig und in verschiedener Hinsicht ungenau, sie läßt aber trotzdem die wichtigsten Charaktere des *apenninorum* unzweideutig erkennen. Für die Beurteilung der Rasse des *apenninorum* ist Attems' Beschreibung allerdings bei dem Mangel aller andern Angaben nicht verwendbar.

b) **Ophiiulus barbatus** Verh. **und Verwandte**

Brölemann wies von Korsika a. a. O. S. 315 den *Leptoiulus chilopogon* Latz. Berl. nach als einen auf der Insel verbreiteten Iuliden. Der Unterschied von *Ophiiulus* und *Lepioiulus* war ihm damals noch nicht bekannt. Eine Klarstellung dieser Gruppen brachte ich in meinem 30. Aufsatz, in welchem ich zugleich darauf hinwies, daß *chilopogon* Latzel undeutbar ist und seine Identität mit *chilopogon* Berlese nicht nachweisbar. Nachdem ich inzwischen den *Ophiiulus*, welchen Brölemann aus Korsika gemeint hat, selbst untersuchen konnte, ergibt sich die Feststellung der Identität mit meinem *Ophiiulus barbatus*, welcher im 30. Diplopoden-Aufsatz, Archiv f. Nat. 1908, 73. Jahrg., I. Bd., 3. H., S. 446, nach Tieren aus dem Gebiet von Massa-Carrara beschrieben wurde. Daselbst gab ich auf S. 432—434 auch einen Schlüssel der mir genauer bekannten *Ophiiulus*-Arten, wobei diese Gattung in die Sektionen der *Coxainermes* und *Coxaarmati* geteilt wurde. Da ich

inzwischen noch drei weitere italienische Formen der Sectio *Coxa-armati* bearbeitet habe, über welche man näheres findet in meinem Diplopoden-Werk in den Nova Acta 1910, so will ich für diese letztere Sektion eine neue Übersicht folgen lassen.

Ophiiulus Berl. Verh. Sectio **Coxaarmati** Verh.

a) Gnathochilarium des ♂ ohne Borstenbüschel, in der Vorderhälfte der aufgeblähte Teil siebartig und dicht von Drüsenporen durchbohrt. Velum tief vom Opisthomerit getrennt, mit mehrzähnigem Rande, neben der Mündung der Coxaldrüse ein länglicher Fortsatz. 7. Pleurotergit des ♂ am Vorderrande mit schwächerem abgerundeten Vorsprung. ♂ mit 83 Beinpaaren.
1. *germanicus* Verh.

b) Gnathochilarium des ♂ in der Hinterhälfte der Stipites mit einem aus langen Tastborsten gebildeten Bartbüschel. Seitenlappen des 7. Pleurotergites in einen dreieckigen, zapfenartigen Vorsprung vorragend. Der aufgeblähte Teil des Gnathochilarium ist von mehr oder weniger zerstreuten Drüsenporen durchsetzt. c, d

c) Velum der Opisthomerite in 1—2 hakenartige Zähne und eine längere, stachelartige Spitze gespalten. 7. Pleurotergit am Unterrand vorn einfach abgerundet. An der Coxaldrüsenmündung der Opisthomerite kein stärkerer Fortsatz, aber ein kleiner, stachelartiger dahinter. ♂ mit 95—103 Beinpaaren. 2. *barbatus* Verh.
(= *holdhausi* Att. = *chilopogon* Berl. non Latz.)

d) Velum der Opisthomerite nicht gespalten, sondern entweder ganzrandig und einfach oder am Rande vielzähnig. An der Coxaldrüsenmündung ein mehr oder weniger starker Fortsatz.

× Unterlappen am 7. Pleurotergit des ♂ vorn mit hakig gebogenem Zapfen. Velum spitz auslaufend und fein gestreift, aber mit glattem Rande. Fortsatz an der Drüsenmündung der Opisthomerite kräftig und gebogen. ♂ mit 87—101 Beinpaaren.
3. *glandulosus* Verh.

×× Unterlappen am 7. Pleurotergit des ♂ vorn höchstens mit kleinem Höcker. Velum im Endgebiet außen mit sägiggezähntem Rande. Fortsatz an der Coxaldrüsenmündung kürzer und dünner.

α) ♂ mit 93—95 Beinpaaren. Unterlappen des 7. Pleurotergites vorn ohne vorragenden Höcker. Promerite mit breit-dreieckigem, am Ende spitzem Innenlappen. Innere Coxalfortsätze des 2. Beinpaares kürzer. 4. *targionii* Silv.

β) ♂ mit 101—119 Beinpaaren. Unterlappen des 7. Pleurotergites an der Vorderecke in einen kleinen, warzigen Höcker vorragend. Promerite höchstens mit sehr kurzem und kleinem Innenlappen, oder ganz ohne denselben. Innere Coxalfortsätze des 2. Beinpaares länger und schmäler.
5. *targionii verruculiger* Verh.

Die Beschreibung, welche Attems in den Myriapoden von Elba von seinem *holdhausi* gibt, läßt keinen Zweifel über die Identität mit meinem *barbatus* übrig, die minimalen Unterschiede am

Opisthomerit sind lediglich individueller Natur. Über das Gnathochilarium hat Attems allerdings keine Angabe gemacht. Auch der von mir untersuchte korsische *barbatus* zeigt an den Opisthomeriten geringfügige Abweichungen, die aber ebenfalls nur individuelle Bedeutung haben. Insbesondere ist der Fortsatz (c meiner Abb. 8 im 30. Aufsatz, Taf. XV) vor dem Phylacum, ähnlich der Zeichnung von Attems, schlanker und mehr fingerförmig gestaltet.

Erklärung der Tafelabbildungen.

Abb. 1—3. *Syrioiulus aharonii* Verh. ♂

1. Promerit der Gonopoden von hinten gesehen, i innere Basis, a äußere Ecke, f Innenrippe, e deren Endzapfen, z Zähnchen, × 125.
2. Opisthomerit von innen gesehen, sl Solänomerit, l Längsleiste, ms Mesomeritfortsatz, md medianer Winkel, ar Porenfeld, × 125.
3. Antennengrube (ag), Ocellengruppe (oc) und Rand der Kopfkapsel (rk) mit Einschnürung (y) von oben betrachtet, × 80.

Abb. 4—6. *Trichopachyiulus posthirsutus* Verh. ♂

4. Beide Promerite, von hinten dargestellt, il Innenrippen, b deren Basis, ab Grund der Promerite, × 56.
5. Die rechten Gonopoden, von außen gesehen, s 1 Stütze der vorderen, s 2 der hinteren Gonopoden, b, il Innenrippe im Profil, sb Basis des Solänomerit (sl), w ein Wulst zwischen letzterem und dem Mesomeritfortsatz (ms), × 80.
6. Opisthomerite von vorn betrachtet, doch ist das rechte derselben nur teilweise angedeutet. mdv vorderer, mdh hinterer Medianwinkel, sonstige Bezeichnung wie vorher, × 125.

Abb. 7—9. *Dolichoiulus clavatus* Verh. ♂

7. Rechtes Promerit von hinten her dargestellt, b Innenrippe, e Ende derselben, w äußerer Wulst, f Längsmulde zwischen letzterem und jener, z Endzahn, × 125.
8. Linkes Opisthomerit von vorn betrachtet, x vorderer, md hinterer Medianwinkel, v Wulst zwischen Solänomerit (sl) und Mesomeritfortsatz (ms), × 125.
9. Opisthomerit von außen gesehen, dk Kanal und oe Öffnung der Coxaldrüse, x vorderer Medianwinkel, lo gestrichelter Lappen am Solänomerit, sonstige Bezeichnung wie vorher, × 125.

Abb. 10 und 11. *Brachyiulus bivittatus* Verh. ♂

10. Promerit nebst Flagellum (fl) von außen betrachtet, a Ende der Innenleiste, × 125.
11. Opisthomerit von außen gesehen, r 1 Flagellumrinne des Solänomerit (b), h Erweiterung des Solänomerit, lo Mesomeritlappen, c und e Einschnürungen, r 2 Drüsenrinne, dr Coxaldrüse, dk Drüsengang, oe seine Öffnung, ef basale Erweiterung der Flagellumrinne, × 125

Abb. 12 und 13. *Dolichoiulus genezarethanus* Verh. ♀

12. Seitenansicht des Telson und des letzten (beinlosen) Rumpfringes (ble), sa Subanalplatte, pr Präanalsegment, an Analklappen, × 10.
13. Dasselbe schräg von oben und etwas seitwärts gesehen, × 10.

Abb. 14 und 15. *Syriopetalum rufolineatum* (Porat) Verh. ♀

14. Seitenansicht des Collum, × 12.
15. Partie aus dem rechten Hintergebiet des Collum mit Vorwülsten (a) und Längswülsten (b) vor dem Hinterrand (h), × 24.

Abb. 16. *Broelemannia turcicum* Verh.
Teil aus der linken Flanke eines Diplozonit der Rumpfmitte in der Nachbarschaft des Wehrdrüsenporus (dp), mz Metazonit, pz Prozonit, su Naht, er Einschnürungsring, cs Rippen, f Furchen des Metazonit, h 2 Hinterrand des gezeichneten Diplozonitstückes, h 1 Hinterrand des vorhergehenden Ringes, × 10. [*Syriopetalum rufolineatum* stimmt

hiermit überein, nur liegt der Drüsenporus dicht an der oberen Nachbarfurche.]

Abb. 17. *Lysiopetalum carinatum* (Brandt) Latzel. Dasselbe × 10.

Abb. 18. *Pachyiulus* (*Trichopachyiulus*) *hirsutus* Verh. ♂
Das umgewandelte 1. Beinpaar nebst Sternit (v) und Stützen (s) von vorn gesehen; die linke Hüfte ist in zwei Teile (co 1 co 2) gespalten und aus dem Spalt (y) sind abnorm zwei accessorische Beintelopodite hervorgesproßt, ein längeres mit fast normaler Gliederung und ein sehr kurzes (1, 2, 3), m Muskeln, welche Hüften und Stützen verbinden, u Unkus, × 125.

Erklärung der Textabbildungen.

Abb. A—C. *Broelemannia phoeniceum* Verh. Gonopodenteile.

A. Großer linker Hüftfortsatz von innen gesehen, lo Basallappen, k Endkeule, e vordere Erweiterung, × 56. Im Text p. 147

B. Telopodit ohne den Präfemurabschnitt von innen betrachtet, a Grenze zwischen Präfemoral- und Femoralabschnitt, z und lb Erweiterungen des letzteren, fk Fadenkeule, b, d der glockenartige Endabschnitt, b, c Fortsätze des Postfemoralabschnittes, n Nebenast des Kanalastes, sl, d Streifenabschnitt (Tibiotarsus) × 56. p. 147

C. Der abgebrochene glockenartige Endabschnitt des Gonopoden-Telopodits von innen gesehen und daher ausgebreitet: ka Kanalast, n Nebenast desselben, x Abbruchstelle, b, c und sl wie vorher, × 125. p. 148

Abb. D. *Catamicrophyllum montanum* Verh. Beide linke Gonopoden und die Endhälfte ihrer Stützen von innen gesehen, das fast kreisförmig gebogene Opisthomerit mit Enterhaken, × 125. p. 134

Abb. E und F. *Pachyiulus cattarensis* Latz. u. Verh.

E. Rechter vorderer Gonopod und seine Verbindung mit dem linken durch einen Winkelwulst (w) von hinten gesehen, c Längsrinne, × 56. p. 137

F. Das Enddrittel des vorigen ebenso, × 125. p. 137

Abb. G. *Pachyiulus humicolus* Verh. Enddrittel des rechten vorderen Gonopods von hinten her dargestellt, × 125. p. 141

Abb. H. *Pachyiulus silvestrii* Verh. Dasselbe. p. 137

Abb. J. *Pachyiulus unicolor pluto* Verh. Dasselbe. p. 137

Abb. K und L. *Lysiopetalum macedonicum* Verh.

K. Vollständiges, aus dem Coxit herausgehobenes Gonopoden-Telopodit, prf Präfemoral-, fe Femoral-, pstf Postfemoral-, tt Tibiotarsalabschnitt, tr Tracheenbündel, sb Spermabläschen, r Spermarinne, ka Kanalast, kb dessen Basis, fh femoraler Hakenfortsatz, fz femoraler Zahn, fl femoraler Lappen, × 56. p. 142

L. Gonopodencoxit, dessen langer Fortsatz bei x größtenteils fortgelassen wurde, d Wulst am Telopoditgelenk, × 56. p. 145

Abb. M und N. *Lysiopetalum carinatum* Latz.

M. Femoralabschnitt des Gonopoden-Telopodits, fh Hakenfortsatz, der Kanalast nebst Basis wurde abgebrochen, b Basis des Postfemoralabschnittes, × 56. p. 145

N. Rechtes Gonopodencoxit von vorn und außen gesehen, tg Telopoditgelenk, f, d, e der um dasselbe herumgreifende Randwulst, ch großer Coxitfortsatz, × 56. p. 144

Abb. O. *Cylindroiulus appenninorum albanensis* Verh. Linkes Opisthomerit von innen gesehen, r die beiden hintereinander gelegenen Rinnen, e basaler Einführungsspalt für das Flagellum, sl Solänomerit, ph Phylacum, si Bucht zwischen beiden, la Basallamelle, co Coxit, × 125. p. 150

Abb. P. *Cylindroiulus segregatus* Bröl. Rechtes Opisthomerit von innen gesehen, la und co wie vorher, × 125. p. 151

Inhaltsübersicht.

1. Historische Vorbemerkungen 112
2. Verzeichnis der aus Syrien-Palästina bekannten Diplopoden . . 114
3. Der Charakter der Diplopoden-Fauna von Syrien-Palästina. . 115
4. Übersicht der von mir untersuchten Iuliden Palästinas 118
5. *Dolichoiulus*, *Trichopachyiulus* und *Syrioiulus* 120
Untergattungen von *Pachyiulus* 121
Untergattungen von *Micropachyiulus* 121
6. Über neue Iuliden-Arten 122
a) *Micropachyiulus* (*Syrioiulus*) *aharonii* Verh. 122
b) *Pachyiulus* (*Trichopachyiulus*) *posthirsutus* n. sp. 123
Trichopachyiulus-Arten 125
Gliedmaßenverdoppelung bei *Trichopachyiulus posthirsutus* m. 125
c) *Pachyiulus* (*Dolichoiulus*) *clavatus* n. sp. 126
Dolichoiulus-Arten 127
d) *Pachyiulus* (*Dolichoiulus*) *genezarethanus* n. sp. 129
e) *Cylindroiulus syriacus* n. sp. 129
f) *Brachyiulus* (*Chromatoiulus*) *bivittatus* n. sp. 130
g) *Brachyiulus* (*Chromatoiulus*) *genezarethanus* n. sp. 131
7. *Broelemannia*, Untergatt. *Syriopetalum* m. für *rufolineatum* (Por.) Verh. 132
8. Über einige andere Diplopoden 133
Catamicrophyllum genezarethanum n. sp. 133
Catamicrophyllum montanum n. sp. 134
9. Zur Kenntnis der Arten von *Pachyiulus* s. str. 135
Schlüssel für Sectio *Megaiulus*, *P. silvestrii* n. sp., *P. unicolor milesius* m. 135
10. Zur Kenntnis der Gattung *Lysiopetalum* 141
a) Untergattungen 141
b) Vergleichende Morphologie der Gonopoden 142
c) *Lysiopetalum*-Arten, *L. macedonicum* n. sp. 144
11. Über *Broelemannia phoeniceum* Verh. 147
12. Einige Iuliden von Korsika 150
a) *Cylindroiulus segregatus* Bröl. 150
b) *Ophiiulus barbatus* Verh. und Verwandte 153

Die Gattung Ectocemus Pascoe.

Von

R. Kleine, Stettin.

(Mit 7 Textfiguren.)

Die Unsicherheit dieser Gattung ist mir schon seit Jahren bekannt[1]), meine Studien über *Orychodes*[2]) haben neues Material für meine Ansichten, daß wir es mit keiner reinen Gattung zu tun haben, erbracht. Eine Neubearbeitung scheint mir deshalb geboten. Da keine neuen Arten gefunden wurden und es mir darauf ankommt, den Pascoeschen Gattungstypus rein zu erhalten, so kann ich mich kurz fassen.

[1]) Über die Gattung *Ectocemus* Pascoe und die systematische Stellung von *E. pogonocerus*. Stett. Ent. Ztg. 1914, p. 233 und 1915, p. 59.
[2]) Die Gattung *Orychodes* und ihr Verwandschaftskreis. Archiv f. Naturgesch. 86, 1920, A. 9, p. 62—102.

Fremde Elemente.

Aus der Gattung hat *pogonocerus* Montr. grundsätzlich auszuscheiden, ich verweise auf meine diesbezüglichen Publikationen. Die Sache ist geklärt und erledigt[3]).

E. spinirostris Walker, Ann. Mag. Nat. Hist. (3) III, 1859, p. 262.

Wie alle Walkerschen Brenthidenarten ist auch *spinirostris* ohne Typenvergleich nicht zu bestimmen. Die von ihm entworfene Diagnose lautet: „♂ Piceus, rostro sulcato tuberculato apice subdilatato et bispinoso, antennis rostro vix duplo longioribus, thorace convexo, elytris rude punctulato-lineatis, rufoquadrimaculatis, macula 1. basali elongata, 2. marginali, 3. transversa, 11—12 lin."

Synonyme Arten.

E. spathulirostris Chevr. Lacord. ? ?

Nachdem ich die Herbstsche *cinnamomeus*-Type gesehen habe[4]), besteht kein Zweifel, daß Herbst keinen *Orychodes*, sondern einen *Ectocemus* vor sich hatte und zwar die als *spathulirostris* bekannte Art. Es hat die sich daraus ergebende Synonymie einzutreten.

E. quatuornotatus Desbr. Journal As. Soc. Beng. LIX (2), 1890 p. 219.

Nach mir vorliegenden Stücken von den Andamanen, die als die Desbrochersche Art bezeichnet sind, besteht gegen *spathulirostris* kein Unterschied (im bisherigen Sinne). Der Hinweis, den der Autor in seiner Diagnose auf *pogonocerus* macht, ist belanglos. Handelt es sich tatsächlich um eine Art dieser Verwandschaft, so hätte sie in der Gattung *Ectocemus* nichts zu suchen. Nach der Diagnose ist das daselbst beschriebene Rätsel aber nur *Ectocemus* selbst eigen, nicht der *pogonocerus*-Verwandtschaft, die ich in der Gattung *Elytracantha* zusammengefaßt habe. Im Übrigen ist die Diagnose Desbrochers so allgemein, daß sie auf jeden *Ectocemus* passen würde. Nach Einsicht von Andamanenstücken muß ich ferner konstatieren, daß die für diese Inseln charakteristische Anlage der Schmuckstreifen fehlt, es ist der übliche, rein indische Typus. Über die Synonymie kann kein Zweifel bestehen.

E. conciliator Kirsch von Malakka ist kein *Ectocemus*, sondern gehört in die Gattung *Apocemus* Calabresi.

Wallacei Pascoe als Art kann nicht gehalten werden, sondern muß zu *decemmaculatus* Montr. synonym gestellt werden. Während der Catal. Col. 1856 angibt, liest man bei Senna (Ann. Mus. Str. Nat. Gen. (2) XIV, 1894, p. 562) 1857. Nach Prof. Hellers Meinung sind beide Zahlen nicht richtig. In der sehr zuverlässigen Biol. Ent. von Hagen ist p. 547, Ann. Soc. Agr. Lyon ser. 2. 1855, T. VII, p. 1—114 zu lesen. Berichts- und Erscheinungszahl decken sich nicht. Sennas Verfahren, die Art 10-*maculatus* und nicht *Wallacei* zu nennen ist auf jeden Fall richtig.

---

[3]) Über die Gattung *Elytracantha* Kleine. Archiv f. Naturg. 1917, A. 1, p. 37.

[4]) cfr. Note 2.

Die Gattungsdiagnose.

Die Gattung ist bereits von Montrousier aufgestellt und *Megacerus* genannt; da dieser Name aber vergeben ist, besteht Pascoes *Ectocemus* zu Recht. Ich lasse die kurze aber vollständig genügende Diagnose folgen:

Ectocemus.

Caput parvum postice sublobatum, collo brevissimo, oculis subbasalibus. Rostrum elongatum, canaliculatum, basi rugosum, apice abrupte alatum, mandibulis parvis exsertis. Antennae longiusculae, teretes, articulis secundis, tertiisque subaequalibus. Prothorax subovato ampliatus laevis. Elytra breves, subtriangulares, apice quadricallosa. Pedes medicores, antici elongati femoribus dentatis, tibiis anticis subcurvatis, apice spinosis, tarsis brevibus.

Pascoe vergleicht mit *Arrhenodes* und *Rhaphirhynchus* (*Rhaphidorhynchus*). Andre Gattungen standen ihm auch damals nicht zur Verfügung. Collision mit irgend einer Gattung der engeren und weiteren Verwandtschaft ist ausgeschlossen.

Die Beziehungen zu den verwandten Genera.

v. Schönfeldt stellt die Gattung an den Anfang des Tribus, dagegen läßt sich nichts einwenden, denn ich kenne keine Gattung, die irgendwelche engeren Beziehungen zu *Ectocemus* hätte. Die Form des Prorostrums ist so eigenartig wie bei keiner andern Belopheride sonst, dabei innerhalb der Arten so einförmig, daß keine Gelegenheitsform vorliegt. Die Verwandtschaft mit *pogonocerus* habe ich längst gelöst; das ist eine Form für sich. Selbst wenn die Übereinstimmung der äußeren morphologischen Charaktere größer wäre, würde ich dennoch eine Trennung vorgenommen haben, denn der Begattungsapparat ist in beiden Gattungen ganz verschieden, innerhalb der Arten aber gleich.

Ebensowenig wie an anderen Gattungen der Belopherini kann ich Anlehnung an die Arrhenodini feststellen, *Ectocemus* ist eben eine Form für sich. Solange die Belopherini als Tribus bestehen, mag sie ihre Stellung behalten.

Die verwandtschaftliche Stellung der Arten unter sich.

Nimmt man *decemmaculatus* als typische Art an (es könnte ebensogut *cinnamomeus* sein), so schließt sich *granulirostris* zwanglos an. Der Neu-Guineatypus kommt bei beiden Arten gleich deutlich zum Ausdruck. Hieran schließt sich *Badeni*, die in südlicheren Gebieten, so Celebes, noch mehr Neu-Guineaform hat als im Norden (Philippinen). Typisch ist für alle Philippinentiere und ihre Abkünfte, daß auf Rippe 9 immer ein langer, dicht hinter der Basis liegender Streifen entwickelt wird. Im Fehlen der Posthumeralen auf 9 liegt Verwandtschaft mit Neu-Guinea. Als vollkommene selbständige Abzweigung muß ich *cinnamomeus* betrachten. Wahrscheinlich ist sie auch aus *decemmaculatus* entstanden, hat aber den Zeichnungstypus des reinen Asiaten ange-

nommen. Es hat also m. E. eine Ausstrahlung von Osten nach Westen, bezw. von Osten nach Norden stattgefunden.

Der Begattungsapparat ist bei allen Arten übereinstimmend, zur artlichen Trennung also nicht verwendbar.

Die zoogeographischen Verhältnisse.

Obwohl die Gattung von den Salomonen bis zu den Andamanen in einem Contakt steht, liegen die Verbreitungsverhältnisse doch sehr einfach. Jede der vier Arten hat ihren eigenen Verbreitungsbezirk und trifft mit dem einer andern Art nur in seltenen Fällen zusammen.

Den ganzen Osten, von den Salomonen über Neu-Pommern, auf ganz Neu-Guinea und den vorgelagerten westlichen Inseln, bis zu den kleinen Molukken (Batjan) und der Nordspitze des australischen Festlandes findet sich *decemmaculatus*. Auf Batjan

trifft sie mit *granulirostris* zusammen. Da beide Arten sehr nahe verwandt und möglicherweise nur Formen sind, ist das beachtenswert. *Granulirostris* sah ich nur von den kleinen Molukken. Ein weit von Nord nach Süd reichendes Gebiet bewohnt *Badeni*. Ich sah sie gleich dem Autor von den Philippinen, aber auch mehrfach von Celebes. Der öfter beobachtete Zusammenhang dieser beiden Gebiete findet hier eine neue Bestätigung. *Cinnamomeus* ist eine rein westliche Art, überschreitet im Osten Borneo nicht, hat auf den Sundainseln ihr Verbreitungsmassiv und stößt über Malakka gegen die Andamanen vor ohne Indien selbst zu berühren. Also auffällige Isolierung der einzelnen Arten, trotz der großen Einheitlichkeit in der Gattung.

Bestimmungstabelle.

1. Einfarbige schwarze Arten oder der Prothorax ziegelrot oder zum Teil geschwärzt 2
   Braune Arten 3

2. Die flügelartige Erweiterung des Prorostrums dreieckig, Prothorax meist ziegelrot oder rot und schwarz, selten ganz schwarz, Schmuckstreifen auf 4 und 8 immer stark entwickelt *decemmaculatus* Montr.

   Die flügelartige Erweiterung ± viereckig, Prothorax immer schwarz, Schmuckstreifen auf 4 klein, auf 8 punktförmig oder fehlend *granulirostris* Gestro

3. Schmuckstreifen immer ± lang, niemals Binden bildend *Badeni* Kirsch

   Schmuckstreifen im ante- und postmedianen Teil immer Binden bildend *cinnamomeus* Herbst.

Ectocemus decemmaculatus Montr.

Ann. Soc. Agr. Lyon Ser. 2, 1855, T. VII, p. 36.

Wallacei Pascoe, *pulchellus* Kirsch, *pterygorrhinus* Gestro, *ruficauda* Bat.

Es gibt keinen *Ectocemus*, der auch nur entfernt so zur Abänderung neigt wie *decemmaculatus*; die vielen Syonyma weisen auch darauf hin. Diese Eigenschaft ist näher zu untersuchen.

Abb. 6.

Das Hauptverbreitungsgebiet ist Neu-Guinea, hier ist die Nominatform zu suchen. Der Grundtypus dieser Fauna ist auch hierselbst zum Ausdruck gekommen: ziegelrote Grundfärbung mit schwarzen Farben auf den Elytren und den vorderen Extremitäten (Kopf einschließlich seiner Organe). Von dieser Grundform gibt es zahlreiche Abweichungen.

a. Im Verbreitungszentrum selbst.

Die Grundfarbe kann sich vereinfachen, die roten Körperteile werden brauner, die pechschwarzen heller. Die Gesamtfärbung kann *cinnamomeus* fast gleich werden. Diese Form sah ich namentlich vom Sattelberg, aber auch sonst von Neu-Guinea, so daß hier keine neue geographische Rasse vorliegt. Das Prorostrum kann sich aufhellen und rot werden. Das ist sogar sehr häufig der Fall und möglicherweise das Normale. Die Deckenzeichnung ist durchaus einheitlich, die Schmuckstreifen liegen in folgender Anordnung: 3 basal langer, postmedian und apical kurz, 4 länger median, kurz postmedian, 5 basaler Punkt, postmedian kurz, 6 postmedian neben 5, 8 lang posthumeral, 9 kurz apical. Selten liegen apical zwischen 8 und 9 Zeichnungsrudimente.

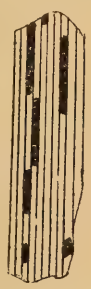

Abb. 7.

Diese Nominatform sah ich von folgenden Fundstellen; Neu-Guinea ohne weitere Bezeichnung aus einer Reihe von Standquartieren der Kaiserin-Augusta-Expedition, z. B. Etappenberg in 850 m Höhe, Lager am Töpferfluß, 29 km unterhalb des Mäanderberges am Sepik, Pionierlager, Hauptlager bei Malu, Lager am Lehmfluß, Regenberg, 550 m hoch. Ferner Kaiser-Wilhelmsland,

Berlinerhafen, Huon-Golf, Bukaua, Friedr.-Wilh.-Hafen, Küstengegend allgemein, Sattelberg, Astrolabe Bay, Geeloink Bay. Von den Inseln sah ich folgende Fundorte: Ron, Jobi, Jule, Aru-Inseln, Wamma Dobbo Wokam, Ureiuning, Neu-Pommern Herbertshöhe. Alle Fundorte im Berliner Museum, nach dem Autor auch auf Batschian.

b. Salomonen Inseln.

Hier ist es zweifellos zur Durchbildung einer eigenen Rasse gekommen, die sich durch unausgeglichene Farbe des Körpers kennzeichnet. Neben zweifarbigen Tieren finden sich auch scheckige, violettbraune und violettschwärzliche. Ihnen allen ist eine bestimmte Neigung zu Reduktion der postmedianen Binde eigen. Ferner sah ich von dort (Bougainville) die schwarze, von Gestro als *pterygorrhinus* beschriebene Form.

c. Aru-Inseln.

Außer der Nominatform fand ich noch eine zweite, die auf der Insel nicht selten und die ich sonst nirgends wieder auffand. Sie ist folgendermaßen zu charakterisieren. Der Prothorax ist auf der Oberseite mit einer breiten schwarzen Mittellinie versehen, die sich über das ganze Organ hinzieht. Die Schmuckstreifen sind gegen die Nominatform verschieden und ähneln *granulirostris* Gestro sehr, von der sie sich, abgesehen von der Ausfärbung, durch das dreieckige Prorostrum und den langen Posthumeralstreifen auf 8 auszeichnet. Vom Grundtypus halte ich sie für am weitesten entfernt. Ich sah die Form von den verschiedensten Fundorten. Die hier gekennzeichnete Aruform tritt mit gleicher, abweichender Deckenzeichnung auch in der Grundfarbe der Nominatform auf.

d. Form von Morotai.

Es handelt sich um einen echten *decemmaculatus* mit tiefviolettschwarzer Ausfärbung. Gegen die *pterygorrhinus*-Formen anderer Gebiete bestehen aber insofern Gegensätze, als niemals wirklich schwarze Farbe zu beobachten ist.

e. die *pterygorrhinus*-Rasse.

In sich ist diese Rasse durchaus einheitlich. Die Grundfarbe des ganzen Tieres ist schwarz. Daß es sich aber nur um eine Rasse und nicht extra um eine eigene Art handelt, ist sicher, denn Übergänge zur Nominatform sind bei reichlichem Material zu beobachten.

An zwei Lokalitäten tritt diese Art auf; sie ist auf dem australischen Festland die Vakariante von *decemmaculatus* und hat keine Neigung zur Aufhellung. In Neu-Guinea, wo sie auch ganz rein vorkommt, finden sich reichliche Übergänge, ich sah ganze Serien. Die Deckenzeichnung ist ganz nach der Nominatform, selten sieht man Reduktion der Postmedianbinde.

Danach wäre zusammenfassend zu sagen: *decemmaculatus* ist eine in Aufspaltung begriffene Art. Die Aufspaltung ist nicht durch äußere Einflüsse hervorgerufen, denn im Verbreitungsmassiv der Nominatform finden sich auch andere Rassen. Wieweit die einzelnen Rassen vikariieren, läßt sich zunächst nur ungewiß feststellen.

Keine Rasse ist so sicher festgefügt, daß ihre Abgrenzung scharf möglich wäre. Nach Süden, dem Festlande zu nimmt die Schwarzfärbung zu, da ich auch von Morotai bestimmte *pterygorrhinus*-Formen sah, so muß man annehmen, daß sich die Verbreitung auch nach dorthin erstreckt hat. Es ist damit klar, daß es außerordentlich schwer fällt, *granulirostris* als Art zu halten. Ich sehe sie noch dafür an, vielleicht ist ein späterer Bearbeiter, dem größeres Material zur Verfügung steht, anderer Meinung und sieht sie für eine Variante des *decemmaculatus* an.

Die zweifarbige Rasse ist auf ganz Neu-Guinea und den anliegenden Inseln zu finden und käme, wenn Pascoes Type richtig bezeichnet ist, noch auf Batjan vor, nicht aber in Australien und nicht auf den Aru-Inseln.

Alle diese Rassen haben die Deckengrundzeichnung. Eine Rasse mit reduzierter Postmedianbinde der Decken ist auf den Aru-Inseln ganz allgemein verbreitet. Merkwürdigerweise sah ich die Streifenreduction auch auf den Salomonen. Bedenkt man, daß sich *granulirostris* Gestro auch in dieser Bahn bewegt, so ist ein gewisses Bedenken gegen diese Art nicht zu unterdrücken. Beachtenswert bleibt die Tatsache, daß Bindenreduktion nur auf den kleinen Inseln zu finden ist, niemals auf Guinea selbst oder in Australien. Die gleiche Erscheinung ist im Osten und Westen zu finden.

Trotz dieser Erwägungen will ich vorläufig den Artbestand nicht schmälern, denn bei so komplizierten Verhältnissen muß man mehr als 150 Stücke sehen können. Mein Material war nicht größer. Bedenklich ist auch das Vorkommen verschiedener Rassen bezw. Arten an einer Lokalität.

Senna nennt als weitere Fundorte: Tolo Toli, Nord Celebes und Bonthain, Süd Celebes. Nachdem ich *granulirostris* gesehen haben, vermute ich, daß es sich um diese, sicher schwierige, Art handelt.

Ectocemus granulirostris Gestro

Ann. Mus. Civ. Stor. Nat. Genova VIII, 1876, p. 519[5]).

Gestro gibt folgende Diagnose: Niger, nititus elytris utrinque maculis, flavis linearibus 5 (4 suturae parallelis, 1 marginali ante medium); subtus, cum pedibus, rufo-ferrugineus, femorum apice nigro. Rostro granuloso; apice dilatato fere quadrangulari, marginibus elevatis denticulatis. Antennis longitudinaliter rugosis. Elytris fortiter punctostriatis, apice oblique truncatis, emarginatis.

Long. cum rostro 27 mm.

Ich fand die Art im Stettiner Museum in fünf Exemplaren. Zweifellos liegt große Ähnlichkeit mit *decemmaculatus* Montr. (in dessen schwarzer Form [*pterygorrhinus* Gestro]) vor. Die Diagnose

[5]) Nicht 1888 wie im Cat. Col. steht.

ist aber durchaus treffend. Gestro macht darauf aufmerksam, daß das Prorostrum nicht dreieckig wie bei den andern Arten, sondern viereckig sei. Das trifft auch tatsächlich zu und ist ein gutes Trennungsmerkmal. Sonst habe ich an den vorderen Extremitäten keine Abweichungen von der Grundform gesehen. Auf die helle, rotbraune Farbe der Unterseite hat schon der Autor verwiesen. Die dunklen Spitzen des Femurs können auch fehlen. Ferner ist die Lage der Schmuckstreifen von Bedeutung. Gestro gibt die Zahl mit 5 an, er hat den kleinen Basalpunkt auf 5 nicht mitgezählt. Die Streifen liegen in folgender Anordnung: 3 basal lang, kurz postmedian, sicher kurz apical, 4 kurz median, 5 basaler Punkt, 8 sehr klein, öfter fehlender Punkt posthumeral, 9 unscheinbarer Apicalfleck.

Abb. 5.

Von dem sehr variablen *decemmaculatus* trennt also außer dem viereckigen Prorostrum die Zeichnung. Ferner könnten noch Collisionen mit der schwarzen *cinnamomeus*-Rasse in Frage kommen. Dann ist zu beachten, daß bei derselben immer das Prorostrum dreieckig, daß die Unterseite schwarz ist und jede Schmuckzeichnung fehlt.

Begattungsapparat von dem der andern Arten nicht verschieden.

Als Fundort gibt Gestro Halmaheira und Morotai an. Ich sah Stücke von Batjan und ebenfalls Morotai (Stettin).

Dem ganzen Aussehen und der Schmuckstreifenverteilung nach handelt es sich um ein reines Molukkentier und es ist kaum zu erwarten, daß es weit verbreitet ist. M. E. haben wir in *granulirostris* einen Abkömmling des *decemmaculatus*-Stammes vor uns, dessen Separation durch das insulare Vorkommen hervorgerufen worden ist. Eine Anlehnung an die West- und Nordarten ist nicht zu bemerken.

Ectocemus Badeni Kirsch

Mitt. des Zoolog. Museums Dresden, I, 1875, p. 48.

Kirsch gibt folgende Diagnose: elongatus, nitidus brevissime pubescens, elytrorum margine laterali a basi usque ad medium dense flavido-pubescente; rostro prothoraceque Meg. pubescentis, sed hujus pilositate subtus deficiente; coleopteris apice vix trisinuatis, minus fortiter punctostriatis, signaturis flavis ab iis M. pubescentis diversis. Long. 23, lat. 3½ Mill. Ins. Philipp.

Abb. 3.

Abb. 4.

Der Diagnose wird noch eine ausführlichere Beschreibung hinzugefügt: „Dem *M. pubescens* so ähnlich, daß auf dessen Beschreibung Bezug genommen werden kann und hier nur die unterscheidenden Merkmale aufzuführen sind. Die Behaarung ist sehr fein und

kurz, nach der Spitze der Flügeldecken hin fast staubartig, die abstehenden Haare auf der Unterseite des Halsschildes und die längeren auf den Zwischenräumen der Flügeldecken fehlen ganz, der dicht behaarte Streifen am Seitenrande der letzteren reicht bis über die Hinterhüften hinaus. Die Pünktchen des Halsschildes sind viel feiner, auf der Scheibe kaum noch wahrnehmbar. Die Spitze der Flügeldecken weniger deutlich dreibuchtig, da die Innenecken der Ausrandung jeder einzelnen minder weit hervortritt[6]), die Punkte der Streifen etwas feiner, die Zwischenräume nur hinten und außen gewölbt, sonst eben; die gelben Zeichnungen desselben sind folgende: eine lange Linie an der Basis und eine etwas kürzere zwischen Mitte und Spitze auf dem dritten Zwischenraum, eine lange Linie auf dem vierten, genau neben der Lücke zwischen den beiden auf dem dritten, ein Punkt an der Basis des fünften, eine vom Schulterhöcker bis über die Mitte reichende Linie auf dem achten und eine kürzere auf dem neunten, zwischen Mitte und Spitze. Die Vorderschienen innen mit einer schmalen, vorn jäh abgestutzten Lamelle."

Zu Kirschs Worten ist nichts hinzuzufügen. Die *Ectocemus*-Arten sind im gesamten Körperbau so einheitlich, daß man vergeblich nach durchgreifenden Merkmalen sucht; im Wesentlichen ist man auf die, übrigens sehr wechselnde Grundfärbung des ganzen Tiers, namentlich aber auf die Art der Schmuckstreifenzeichnung unter Berücksichtigung der geographischen Verbreitung angewiesen. Der Begattungsapparat ist in der Gattung durchaus einheitlich und zur Arttrennung unverwendbar.

Wie alle Arten der Gattung ist auch *Badeni* der Rassenbildung unterworfen. Die Art kommt nicht nur auf den Philippinen vor, sondern auch auf Celebes und zwar bis zur Südspitze der Insel (Bonthain, im Berliner Museum). Während die Tiere von den Philippinen immer ± violettbraun sind, sind die Celebenser hellschokoladenbraun und wenn sie tiefer in Farbe sind, bleibt der warme Farbenton doch bestehen und wird nicht violettbraun. Es wäre von Interesse zu erfahren, ob diese Beobachtung auch sonst Bestätigung findet.

Die Lage der Schmuckstreifen entspricht im Wesentlichen den Angaben Kirschs, nur fand ich immer auf 6 postmedian, einen kleinen Fleck, der auch auf 7 an gleicher Stelle liegen oder ganz fehlen kann. Die Celebestiere sind insofern verschieden, als auf 4 der Schmuckstreifen nicht die Streifen auf 3 verbindend berührt, sondern meist so unterbrochen ist, daß vor dem Apicalstreif auf 3 keine Verbindung auf 4 besteht, erst in der Anfangsgegend von 3 apical findet sich noch ein kurzer Streifen, fast nur ein Fleck. Viel größer ist der kleine Streifen auf 6 postmedian, er fehlt niemals und tritt im Gegensatz zu den Philippinentieren auffällig in Erscheinung.

[6]) Das Merkmal ist variabel und unverwendbar, es kommen auch Formen wie bei einem *pubescens* (*cinnamomeus*) vor.

Die Zugehörigkeit beider Formen zu *Badeni* ist außer Zweifel. Auch wenn *Ectocemus* weniger variabel wäre, würde ich sie dahin nehmen.

Es liegt also hier der mehrfach bei Brenthiden beobachtete Fall vor, daß sich auf den Philippinen und Celebes dieselben Arten finden. Nicht immer kommt es zur Variation; ich halte im vorliegenden Falle dafür, daß die natürliche Tendenz zur Abänderung mehr im Gattungscharakter liegt.

Jedenfalls ist *Badeni* eine berechtigte Art und durch die Lage der Schmuckstreifen gekennzeichnet, andere systematische Momente konnte ich nicht finden. Type gesehen.

Ectocemus cinnamomeus Herbst

(*spathulirostris* Chevr. Lac., *pubescens* Kirsch[7]), *quatuornotatus* Desbr.).

Eine Beschreibung des *spathulirostris* scheint überhaupt nicht zu existieren. Ich konnte wenigstens nichts Positives feststellen und nach den Angaben von Kirsch[8]) ist es auch eine in litt.-Art, die nur dadurch in die Literatur eingeführt wurde, daß Lacordaire[9]) sie abgebildet haben soll. Ob es sich wirklich um *spathulirostris* handelt, ist noch zweifelhaft, denn die Abb. ist wenig genau und zu allgemein gehalten. Die Unsicherheit hat auch Kirsch veranlaßt, die Art als *pubescens* zu beschreiben. In Wirklichkeit handelt es sich aber auch um nichts weiter wie *spathulirostris*, wie die Synonymie im Cat. Col. auch ganz richtig angibt. Desbrochers' Art ist ein glattes Synonym. Die ganze Sache hat sich inzwischen geklärt, denn Herbsts *Orychodes cinnamomi* ist laut Type *E. spathulirostris* Chevr., wie ich nachgewiesen habe[10]). Es kommt also nur noch darauf an, die Diagnose nach der Type genau festzulegen.

Abb. 2.

Grundfarbe violettbraun, am ganzen Körper mäßig glänzend. Kopf hinten gerade, allmählich gegen den Hals abfallend, Hinterecken stumpfkantig, Oberseite runzelig, Seiten und Unterseite warzig skulptiert, Augen nach vorn gerückt.

Metarostrum gefurcht, auf allen Seiten dicht warzig punktiert, Mesorostrum erweitert, gefurcht, zarter skulptiert, Prorostrum vor dem Mesorostrum breit gefurcht, plötzlich verengt oder ganz unterbrochen, nach vorn keilförmig erweitert, Seitenkanten scharf aufgebogen, gezahnt, vorderes Drittel flach, ohne Kanten, Vorderecken nach außen spitz, zahnartig nach oben verlängert, in der Mitte wenig nach innen eingebuchtet, Warzenskulptur sehr fein; Mandibeln klein, aber doch einen kleinen Raum einschließend.

[7]) Nicht *pubens* wie im Cat. Col. steht.
[8]) Mitt. Zool. Mus. Dresden I, 1875, p. 47.
[9]) Gen. Col. Atl. t. 77, f. 3.
[10]) Die Gattung *Orychodes* etc. Archiv für Naturgeschichte l. c.

Unterseite scharf gekielt, in der Gegend des Mesorostrums flügelartig erweitert, Kiel und Seitenränder warzig skulptiert. Basales Fühlerglied lang, warzig-grubig skulptiert. (Die anderen Glieder fehlen.)

Prothorax oberseits kaum skulptiert, Behaarung sehr kurz und anliegend, zuweilen ganz fehlend, seitlich und unterseits länger.

Decken gerippt-gefurcht, z. T. gitterfurchig, Rippe 2 an der Basis breiter als hinter der Mitte, am Absturz erweitert, 3 am breitesten, von der 4. an Breite abnehmend, 9. und 10. mehr convex; Furchen 1—3 ohne deutliche Gitter, 4 ist hinter der Mitte, alle anderen in den vorderen $^2/_3$ normal, Lage der Schmuckstreifen: 3. basal, postmedian und apical, letztere beiden kürzer als der Basalstreifen, 4. median und postmedian kurz, 5. Basalfleck, je ein kleiner Streifen ante- und postmedian, 6. postmedian, 8. posthumeral, 9. desgl. und apical. In der Anlage der Schmuckstreifen war wenig Variation, wohl aber in der Länge; Behaarung zart wie auf dem Prothorax. Außenecken schwach stumpflich zugespitzt, zuweilen auch die Sutura etwas vorstehend.

Beine der Gattungsdiagnose entsprechend.

Metasternum wenigstens in der hinteren Hälfte ± gefurcht, einzeln punktiert und in den Punkten kurz behaart. 1. und 2. Abdominalsegment flach aber deutlich gefurcht, Quernaht tief, Skulptur wie beim Metasternum; 3. und 4. Segment chagriniert, matt, 5. hochglänzend, fast ohne Skulptur, 3.—5. an den Rändern behaart.

Parameren mit tiefgespaltenen Lamellen, nur innen und an der Spitze kurz behaart. Penis vom Arrhenodinitypus. Näheres die Abbildung.

Länge (total): ♂ 16—30 mm Breite (Thorax): ♂ 2.5—5.0 mm
♀ 19—28 mm ♀ 3.0—4.25 mm

Heimat: Type ohne Fundort. Östlichster Fundort, den ich sah: Borneo, so Kina Balu, Süd-Ostborneo, also sicher über die ganze Insel verbreitet. Java überall, Sumatra auf der ganzen Insel, ferner Malakka; Perak, Pulo Penang, Insel Raon, ferner Andamanen.

Über die Variation wäre folgendes zu sagen: In der Grundfarbe hält sich der violettbraune Ton ziemlich konstant, was ich an helleren Stücken sah, waren alles Immatura. Im allgemeinen möchte ich sagen, daß die Farbe eher Neigung zur Aufhellung als zur Verdunklung hat.

Irgendwelche Rasse hat sich dabei nicht herausgebildet. Die Größe variiert natürlich wie bei allen Xylophagen beträchtlich. Zu beachten bleibt die Tatsache, daß das Rostrum, namentlich das Prorostrum Neigung zur Variation hat. So kann die Einkerbung vor dem Mesorostrum, die der Gattung das Gepräge verleiht, sehr veränderlich sein. Nicht, daß sie etwa ganz verschwindet, aber es kommen sehr eigentümliche Formen vor, die leicht dazu verführen

könnten, hierin eine eigene Art zu sehen. Die Schmuckstreifen der Elytren sind ziemlich konstant, in der Anlage wenigstens. Die Ausfärbung derselben kann zwischen hochgelb und oker wechseln.

Trotz dieser geringen Neigung Varietäten zu bilden, ist doch die Möglichkeit der Rassenspaltung vorhanden. So sah ich von den Sundainseln und Mitteljava eine bestimmte Rasse, die sich durch einfarbigen schwarzen Habitus kennzeichnet, sonst aber in keiner Weise von der Grundform verschieden ist. Die Schwarzfärbung ist allgemein und geht so weit, daß sogar die Schmuckstreifen total verschwunden sind. Trotzdem unterlasse ich es, die Form zu benennen, weil sicher bei großem Material (mir stehen nur 47 Stück zur Verfügung) Übergänge zu finden sind. Ich sah selbst einen solchen Übergänger dazwischen. Nach Lage der Dinge ist anzunehmen, daß sich die dunkle Rasse auf Java gebildet hat. Molukkentiere sah ich leider nicht, es wäre von Interesse festzustellen, ob Anlehnung an die, auf den Molukken stark vortretende schwarze Farbe besteht. Da Rassenbildung in der Gattung auch sonst stark hervortritt, glaubte ich etwas ausführlicher werden zu dürfen.

Katalog.

Ectocemus Pascoe, Journ. of Ent. I, 1862, p. 388[11]). — Lacordaire, Gen. Col. VII, 1866, p. 434. — v. Schoenfeldt, Gen. Ins. Brenth. 1908, p. 43.

Megacerus Montr. Ann. Soc. Agr. Lyon, VII, 1855, p. 36.

Badeni Kirsch, Mitt. Zool. Mus. Dresden I, 1875, p. 48. — Philippinen, Celebes.

cinnamomeus Herbst, Füßl. Archiv Ent. IV, 1783, p. 76, Nr. 46, t. 24, f. 20; — Käfer VII, 1797, p. 174,, Nr. 1, t. 107, f. 1. — Borneo, Java, Sumatra, Malakka, Andamanen.

spathulirostris Chevr. (i. l.) Lacord. Gen. Col. VII, 1866, t. 77, f. 3.

pubescens Kirsch, Mitt. Zool. Mus. Dresden, I, 1875, p. 47.

pubescens Senna, Ann. Mus. Civ. Storia Genova 2, XII, 1892, p. 876.

granulirostris Gestro, Ann. Mus. Stor. Nat. Genova VIII, 1876, p. 519. — Halmaheira, Batjan.

decemmaculatus Montr. Ann. Soc. Agr. Lyon VII, 1855, p. 36. — Senna, Ann. Mus. Stor. Nat. Genova (2) XIV, 1894, p. 562. — Batchian, Neu-Guinea, Neu-Pommern, Salomonen, Australien, Aru-Inseln.

Wallacei Pascoe, Journ. of Ent. I, 1862, p. 388.

pulchellus Kirsch, Mitt. Zool. Mus. Dresden, I, 1875 p. 49.

pterygorrhinus Gestro, Ann. Mus. Stor. Nat. Genova VIII, 1876, p. 519.

ruficauda Bat. Proc. Zool. Soc. Lond. 1877, p. 156, t. 25, f. 5.

[11]) Citat im Cat. Col. ist falsch.

Figurenverzeichnis.

1. Verbreitungskarte.
2. Deckenzeichnung von *cinnamomeus* Herbst.
3. ∫Deckenzeichnung von *Badeni* Kirsch philipinische Rasse,
4. ⌊ celebensische Rasse.
5. Deckenzeichnung von *granulirostris* Gestro.
6. ∫Deckenzeichnung von *decemmaculatus* Montr. Nominatform
7. ⌊ Aru-Rasse.

Bestimmungstabelle der Gattung Arrhenodes Schoenherr.

Von

R. Kleine, Stettin.

(Mit 16 Figuren.)

Die Gattung *Arrhenodes* kann nicht im Sinne des Catal. Col. aufgefaßt werden, es sind darin so heterogene Elemente vereinigt, daß mit ebenso großem Recht die gesamte Arrhenodini in eine Gattung vereinigt werden kann. Damit wären wir wieder auf dem Standpunkt der Gen. Curc. V von 1840 angelangt.

Arrhenodes ist rein neotropisch. Ich bemerke das ausdrücklich, weil Arldt[1]) die Gattung als Stütze seiner Landbrückentheorie anführt. Das ist falsch. *Arrhenodes* kommt nicht in Asien vor, nicht einmal mit näheren Verwandten.[2])

Es besteht nur Verwandtschaft mit *Estenorrhinus* Lacord. Ich werde bei Bearbeitung dieser Gattung die Differenzen festlegen. Es fehlen nur noch die Penisuntersuchungen.

Ich sah die meisten Typen. Herrn Prof. Y. Sjöstedt danke ich sehr, daß er mir die Typen der skandinavischen Forscher zur Verfügung stellte, er hat damit der Wissenschaft einen wirklichen Dienst erwiesen. Herr Prof. Heller in Dresden sandte mir die Typen Kirschs und durch Vermittlung der Herren Prof. Kolbe und Dr. Kuntzen konnte ich auch Erichsons Typen einsehen. Allen Herren vielen Dank.

Fremde Elemente, Synonyma etc.

Durch Typenautopsie ist sichergestellt, daß

rugosus Gyllenh. das ♀ von *exsertus* Gyllenh. ist. Da letztere Art in Gen. Curc. I, 1833, p. 319 beschrieben ist, *rugosus* aber erst in V, 1840, p. 472, so ist diese zugunsten von *exsertus* einzuziehen.

[1]) Handbuch der Palaeogeographie, Bd. I.

[2]) Auch *Eupsalis glabrata* von Ecuador hat sicher einen falschen Fundort. Es gibt keine *Eupsalis*, die neotropisch wäre. Ich vermute, daß die Art ostindisch ist und etwa mit *truncata* zusammenhängt. *Trachelizus*, die Arldt auch herbeizieht = *Arrhenodes*.

Ornatus Gyllenhal l. c. V, 1840, p. 475 und *transversesignatus* Gyllenhal l. c. V, 1840, p. 474[3]) sind beide zur Gattung *Estenorrhinus* Lac. gehörig.

Die Walkerschen Arten, *approximans*[4]) und *facilis* aus Ceylon sind natürlich nicht in die Gattung gehörig, wohin sie zu bringen sind, läßt sich nur nach Typenvergleich sagen. Dasselbe gilt von *unicolor* Montr. und *punctatus* Montr.

Chevrolati ist = *dispar.* L. Boheman weist auf die verwandtschaftliche Nähe auch hin. Die Autopsie des Begattungsorgans beweist das auch.

Perlaetus Gyllenhal, Gen. Curc. V., 1840, p. 468, gehört in die Gattung *Ubanius* Senna. Im Stettiner Museum befindet sich ein ♂ dieser auf ein ♀ begründeten Art. Alle für *Ubanius* angegebenen Merkmale treffen zu. Übrigens ist *perlaetus* auch die einzige hochglänzende Art in dieser Verwandtschaft. Typen gesehen.

Xanthozonatus Jekel, Ann. Mag. Nat. Hist. (3), II[5]), p. 356. Sharp lehnt die Art für die Gattung ab, denn es sei ganz zweifelhaft, welches Insekt bei der Reise des „Herald" in Zentralamerika gefunden sei. Wahrscheinlich handle es sich um einen *Cyriodontus.* Auch Lacordaire (Gen. Col. VII, 1866, p. 430 nota) läßt die Frage offen, ob die Art zu *Arrhenodes* gehöre. Die Diagnosen mancher älteren Autoren sind ebenso kümmerlich, daß es oft unmöglich ist die Art, meist aber niemals die Gattung festzulegen. *Xanthozonatus* muß also unter den zweifelhaften Arten bleiben.

Trilineatus Kirsch, Berl. Ent. Ztg. XI, 1867, p. 215 = *melancholicus* Gyll. Beide Typen verglichen.

Elegans Er. Archiv f. Naturg. XIII, 1847, p. 126. Nachdem ich im Berl. Museum die Typen einsehen konnte, stelle ich fest, daß die Art ein echter *Estenorrhinus* ist.

Bestimmungstabelle.

1. Unterseite des Kopfes mit hornartigem Fortsatz *vampyrus* Senna
   Unterseite des Kopfes ohne hornartigem Fortsatz 2
2. Auf Rippe 3 langer Basal- und Apicalstreifen, der in der Mitte einen kurzen, freien Raum läßt, Querbinden fehlen 3
   Auf Rippe 3 kurzer Basal- und Apicalstreifen und, wenn der Basalstreifen lang ist, dann sind die Decken ohne Querbinde 5
3. Auf Rippe 8 kein langer Basalstreifen, meist ohne jeden Streifen *melancholicus* Gyll.
   Mit Basalstreifen 4
4. Streifen auf 8 von der Basis bis zur Spitze reichend, 5—7 ohne Streifen *flavolineatus* Gyll.
   Streifen auf 8 nur bis zur Hälfte reichend, auf 6 und 7 mit kurzen Streifchen *Goudoti* Kirsch

[3]) Nicht I, 1833, wie im Cat. Col. steht.
[4]) Nicht *approximatus*, wie im Cat. Col.
[5]) Nicht III, wie im Catal. steht.

5. Kopf und Rüssel breit und scharf gefurcht, nur an den Seiten mit sehr scharfen, schmalen Kanten *denticollis* Gyll.
Kopf und Rüssel niemals scharf gefurcht 6
6. Grundfarbe hellrotbraun, Parameren mit kurzen, robusten Lamellen, schlanke Art *gnatho* Lichtenst.
Grundfarbe ± violettbraun bis schwärzlich 7
7. Prothorax an den Seiten schwarz gestreift 8
Prothorax an den Seiten nicht schwarz gestreift 10
8. Parameren tief gespalten, Lamellen spatelförmig, Posthumeralstreifen auf 8 lang, dicht an der Basis beginnend, ante- und postmedian mit durchgehender Binde *dispar* L.
Posthumerale auf 8 kurz, weit hinter der Basis beginnend, ante- und postmediane Binde unterbrochen *concolor* D. Sharp
Parameren nicht tief gespalten, Lamellen ± löffelförmig 9
9. Lamellen am Grunde breit getrennt, von löffelförmiger Gestalt, Mandibeln lang, Fühlerglieder lang, kegelförmig *turbatus* Gyll.
Lamellen messerförmig, am Grunde dicht zusammenstehend, Mandibeln kurz, Fühlerglieder kurz *vitticollis* Gyll.
10. Drittes Fühlerglied nur so lang als das 2. und 4., Schmuckstreifen immer kurz und undeutlich *exsertus* Gyll.
Drittes Fühlerglied immer bestimmt länger als das 2. und 4., Schmuckstreifen normal lang 11
11. Parameren kurz, Lamellen robust, breit, der hinter den Lamellen liegende Teil etwa halb so lang wie die Lamellen *gnatho* Lichtenst.
Parameren lang, Lamellen robust, löffelförmig, der hinter den Lamellen liegende Teil so lang wie die Lamellen selbst *funebris* D. Sharp

Arrhenodes vampyrus Senna[6])

Ann. Soc. Ent. Belg. XLI, 1897, p. 230.

Es handelt sich hier ohne Frage um einen Außenständer. Die Grundfarbe ist rotbraun, der Thorax an den Seiten schwarz, also nach Art des *dispar* L. Die Art ist von allen anderen sehr leicht zu erkennen, da sie auf der Unterseite des Kopfes einen Fortsatz hat, den Senna folgendermaßen beschreibt: „infra in medio processu erecto, transverso, bifido, apici obtuso armato". Die Mandibeln sind lang und innen mit einem Zähnchen. Der Thorax soll zart punktiert und im basalen Teil leicht gefurcht sein. Auch das Prosternum soll Anhänge besitzen. Die Heimat ist Mittelamerika.

Senna hat die nicht unbeträchtlich abweichende Art nach reiflicher Überlegung bei *Arrhenodes* belassen, weil die ganze Gestalt und die Anordnung der Schmuckzeichnung dafür sprechen.

[6]) Im Catal. Col. fehlt diese Art.

Er ist sich darüber klar, daß man die Art eventuell auch für *Estenorrhinus* reklamieren könnte, macht aber mit Recht darauf aufmerksam, daß die Trennung der beiden Gattungen sehr schwer sei. Da ich die Art nicht einsehen kann, muß sie nach Sennas Begründung bei *Arrhenodes* bleiben, wenn man sie nicht mit *Estenorrhinus Faldermanni* Gyll. wegen des Kopfanhanges zu einer Gattung vereinigen will. Immerhin kann der Anhang nur als ein sekundäres Merkmal angesehen werden, das in mehreren Gattungen vorkommen kann. Sprechen verschiedene andere Merkmale für eine bestimmte Gattung, so muß die Art ohne Rücksicht auf die Anhänge dahin gestellt werden. Die Lage der Schmuckstreifen ist bei *Arrhenodes* und *Estenorrhinus* aber so feststehendes Gattungsmerkmal, daß hierauf der größte Wert zu legen ist.

Arrhenodes melancholicus Gyllenhal

Gen. Curc. I, 1833[7]), p. 321.

♂ Grundcharakter: Einfarbig tief violettschwarz, Schmuckstreifen gelblich, Glanz wie bei den anderen Arten. Allgemeine Gestalt schlank.

Kopf quadratisch, Mittelfurche undeutlich, Augen in etwas mehr als Augendurchmesser vom Hinterrand entfernt.

Abb. 1.

Metarostrum gefurcht, Ränder breit und flach, nach dem Mesorostrum zu verschmälert und vertieft sich die Furche; Prorostrum erheblich länger als das Metarostrum, zunächst schmal und tief gefurcht, nach dem Vorderrand zu erweitert und verflacht sich die Furche und schließt eine ebene Fläche ein.

Fühler sehr gedrungen, 2. und 3. Glied gleich groß, die folgenden wenig länger als breit, nach vorn zu nehmen die Glieder an Länge zu.

Prothorax eiförmig, platt, am Grunde mit feiner Mittelfurche.

Lage der Schmuckstreifen: 3. basal und apical mit langen Streifen, die jeder länger sind als die Unterbrechung auf der Mitte, auf 4 ein vor der auf 3 befindlichen Unterbrechung liegender Streifen, 6: kleine Basalpunkte, 8: Punkte posthumeral.

Parameren etwa von *gnatho*-Form mit den Anhängen von *turbatus*.

Penis ohne Besonderes.

Verbreitung: Brasilien (Type). Der Catalogus gibt Columbien an, wofür ich keinen Beleg sah. Neu-Granada (B), Ecuador: Balzapamba (B).

Die Art ist durch die Anordnung der Schmuckstreifen hinreichend gekennzeichnet. Typus gesehen.

---

[7]) Nicht 1830, wie im Cat. Col. steht.

Arrhenodes flavolineatus Gyllenhal

Gen. Curc. V, 1840, p. 473.

♀. Gyllenhal vergleicht die Art mit *gnatho*, das ist aber falsch, viel mehr Ähnlichkeit besteht mit *dispar* L.

Über Kopf und Rüssel läßt sich nichts sagen. Der Prothorax ist rostbraun mit schwarzen Längsstreifen. In der Anlage der Schmuckstreifen besteht Ähnlichkeit mit *melancholicus*, doch ist die Lage auf dem Außenrand so abweichend, daß ich vorläufig auch nicht annehmen kann, es handle sich um das ♀ von *melancholicus*. Die Unterseite ist auffallend hochglänzend.

Abb. 2.

Verbreitung: Mexiko (Type). Es handelt sich sicher um eine zentralamerikanische Art. Sharp[8]) gibt noch folgende Fundorte an: Mexiko: Toxpam, Cordova, Misantla, Bobo, Cerro de Plumas, Britisch-Honduras: R. Sarstoon, Belize, Guatemala: Panzos, Teleman, San Juan, Chacoj, Tamahu, Cubilguitz, Coban, Nicaragua: Chontales, Costa Rica: San José (B), Panama (B).

Sharp bemerkt, daß zwar die Größe sehr schwankend, die Farbe und die gelben Deckenzeichnungen „remarkably constant" seien. Es handelt sich also um eine sichere Art.

Type gesehen.

Arrhenodes Goudoti Kirsch

Berl. Ent. Ztg. XI, 1867, p. 215.

♂. Grundfärbung = *dispar*, überhaupt damit sehr ähnlich und nur durch die Lage der Schmuckzeichnung und der Parameren ausgezeichnet. Anordnung der Schmuckstreifen folgendermaßen: 3 langer Basal- und Apicalstreifen, 4 ein kurzer auf der Mitte neben dem auf 3 freien Zwischenraum, 6 kurz antemedian, 8 subapical, 9 lang basal. Begattungsapparat von allen anderen Arten verschieden. Paramerenlamellen an der Basis weit getrennt, dann nach innen gebogen und verengt, an der Spitze schwach behaart; alles Nähere Abb.

Abb. 3.

Abb. 4.

Die Grundgestalt der Art ist *dispar* gleich.

Verbreitung: Columbien (Typus), Guatemala: Panzos und Teleman in Vera Paz, El Tumbador, Cerro Zumil, Las Mercedes Zapote, Panama: Bugaba, Volcan de Chiriqui, Columbia: Bogota, Rio Magdalena (B), Costa Rica (B), Ecuador: Balzapamba (B), Brasilien: Amazonasgebiet (B).

Type gesehen.

---

[8]) Biol. Centr.-Am. IV, 6, p. 44.

Arrhenodes denticollis Gyllenhal.

Gen. Curc. I, 1833, p. 320.

Im Grundcharakter gleich *dispar* L., mit dem auch Gyllenhal vergleicht. Von allen anderen Arten sehr leicht durch die Gestalt von Kopf und Rostrum zu unterscheiden.

Abb. 5.

Kopf breiter als lang, Mittelfurche so breit, daß nur ganz schmale und sehr scharfe Kanten stehen bleiben, Augen in etwa Augendurchmesser vom Hinterrand entfernt. Metarostrum ganz allmählich verschmälert, genau wie der Kopf gefurcht; auf dem Mesorostrum wird die Schärfe der Kanten unterbrochen, um sich auf dem Prorostrum, aber erheblich verschmälert, bis über die halbe Länge fortzusetzen.

3. Fühlerglied nicht länger als das 2. und kürzer als die folgenden, die nach vorn an Größe zunehmen, bis zum 6. Glied an ± kegelig, dann rein walzig, 7. bis 10. etwa gleich lang.

Prothorax hinten neben der Mitte jederseits mit einem dreieckigen Zähnchen.

Elytren mit einer für die Art charakteristischen Zeichnungsanlage.

Abdominalsegmente 1 und 2 nicht gefurcht.

Parameren in der Form von *gnatho*, nur etwas schlanker. Penis ohne helle Mittellinie auf dem Präputium.

Verbreitung: Brasilien: St. Catharina, Rio Capivary, Theresopolis, Rio Grande do Sul, Goyaz Jatany (B).

Typus gesehen.

Arrhenodes gnatho Lichtenst.[9])

Cat. Mus. Hamb. 1795, p. 53.

Grundcharakter: Farbe rauchbraun, rötlich, mit Ausnahme der schwach glänzenden Beine, des Metasternums und Abdomens matt; Schmuckstreifen klein und sehr undeutlich.

Kopf etwas länger als breit oder quadratisch, nach vorn keilartig verschmälert, am Hinterrande mit breiter, flacher Furche, die nur die ohrenartigen Seiten frei läßt. Nach vorn wird die Furche schmaler und flacher und verschwindet zwischen den Augen ganz. Metarostrum ohne oder mit nur ganz obsoleter Mittelfurche, rundlich, erst dicht vor dem Mesorostrum wird dieselbe deutlicher, bleibt daselbst und geht schmal auf das Prorostrum über, bleibt aber nur auf etwa ⅓ der Länge und verliert sich dann in der Rüsselverbreiterung.

Alle Fühlerglieder länger wie breit, vom 1. und 11. abgesehen ist das 3. das längste von allen; bis zum 6. vorherrschend

[9]) Die Type ist nicht mehr in Hamburg. Die Sammlung ist 1797 versteigert. Die Art schwebt demnach in der Luft und muß nach der Beschreibung, wie sie sich in den Gen. Curc. findet, angewandt werden. Immerhin ist die Art ziemlich sicher zu belegen und in allen Sammlungen sah ich sie durchaus einheitlich.

kegelig, dann von walziger Gestalt; Behaarung auffallend stark, wenn auch kurz.

Lage der Schmuckstreifen: ± lang, meist aber nur sehr kurz auf 3 basal, punktförmig postmedian, lang apical, 4 mittellang median, kurz postmedian, 5 und 6 antemedian je ein starker Punkt, 5 ein gleicher postmedian, 7 mittellang postmedian, 8 posthumeral kurz.

Abb. 6.

Die Zeichnungsanlage entspricht der von *exsertus* vollkommen, nur sind einige Partien etwas ausgedehnter in der Länge.

Parameren von Arrhenodiniform, aber viel gedrungener (Abb. 6). Behaarung im Gegensatz zu *dispar* sehr kurz

Verbreitung: Brasilien. Columbia: Bogota (B). Ecuador: Balzapamba (B), Peru: Chanchamayo (B), Bolivia: Yungas de la Paz, St. Cruz (B).

Arrhenodes dispar Linné

Syst. Nat. ed. X, 1758, p. 382.

Grundcharakter: Farbe violettbraun, Prothorax nach den Seiten zu mit einer ± breiten schwärzlichen, zuweilen etwas verloschenen Längsbinde, Hals, Kopf und Fühler ±, Beine, Metasternum und Abdomen glänzend, sonst matt, Schmuckstreifen hellziegelrot.

Kopf breiter als lang und wie das Metarostrum tief und breit gefurcht, so daß nur die Seitenkanten bleiben, Prorostrum vor dem Mesorostrum sehr verengt, dann schnell erweitert. Fühlerglieder 2—6 kegelig, konisch, 7—11 mehr walzig, alle Glieder ohne Ausnahme länger als breit.

Lage der Schmuckstreifen: 2 ein kleines ± undeutliches, aber meist vorhandenes postmedianes Streifchen, 3 basal etwa $^1/_4$ Deckenlänge, ein kurzes Streifchen postmedian, ein längeres apical, 4 mittellanger Streifen median, Punkt postmedian, 5—7 je ein Punkt oder Streifchen ante- und postmedian, 5 zuweilen auch basal, 8 kürzere Posthumerale. Die kleinen Punkte und Streifen ante- und postmedian bilden divergierende Binden.

Parameren in Abb. 8, demnach von ausgesprochenem Arrhenodinitypus. Penis ohne Besonderes.

♀ Im weiblichen Geschlecht sind auch u. a. die Fühlerglieder kürzer, das 3. bleibt verhältnismäßig lang.

Verbreitung: Ich sah zahlreiche Exemplare von Guyana, Peru, Ecuador, Bolivia, Brasilien, Paraguay.

Die Schmuckstreifen variieren etwas. So kann auf 5 basal der Punkt fehlen, was sogar gar nicht selten vorkommt, ferner kann auf 9 sich noch, ganz rudimentär, eine Basale entwickeln, der Streifen auf 2 kann fast ganz verschwinden. Als sicherstes Erkennungsmittel bleibt der Kopf, der nebst dem basalen Rüssel immer tief gefurcht ist, ohne daß die Furche, sich erweiternd

wie bei *denticollis*, bis zum Hinterrande reicht. Der Kopf ist hinten immer gewölbt, die Furche beginnt erst an der Stirn. Von Esprito Santo sah ich ein einfarbiges tiefschwarzes Exemplar.

Arrhenodes concolor D. Sharp

Biol. Centr.-Americ. IV, 6, p. 45. t. 2, f. 13.

Ich habe diese Art nicht einsehen können. Nach der Beschreibung handelt es sich um eine auffallend schlanke Art aus der Verwandtschaft von *dispar* L. Der Kopf ist sehr lang, die Kanten des Rüssels sind scharf, der Thorax wie bei *dispar* bunt. Die Lage der Schmuckstreifen ist genau angegeben und in Abb. 9 dargestellt. Wie bei allen *Arrhenodes* sollen dieselben wenig Neigung zur Variation haben. Sharp sagt selbst, daß manche *dispar*-Stücke große Ähnlichkeit mit *concolor* hätten, der all-

Abb. 7.

Abb. 8.

Abb. 9.

Abb. 10.

gemeine schlanke Habitus und die kleine Posthumerale auf Rippe 8 trennen aber hinreichend. Vielleicht ist auch der Begattungsapparat von ganz anderer Form.

Verbreitung: Sharp sagt, die Art sei selten, er nennt folgende Fundorte: Mexiko: Toxpam, Bobo, Nicaragua: Chontales, Panama: Tolé.

Arrhenodes turbatus Gyllenhal

Gen. Curc. I, 1833, p. 317.

Grundcharakter: Etwas schlanke Art, Ausfärbung gleich *dispar*. Kopf etwas breiter als lang, nach vorn etwas verjüngt, Mittelfurche durchgehend, flach. Augen sehr groß, mäßig prominent, der hinter den Augen liegende Kopfteil höchstens $\frac{1}{3}$ Augendurchmesser.

Metarostrum etwa von Kopflänge, kantig, nach vorn verengt, Mittelfurche tiefer als auf dem Kopfe, Seitenkanten ziemlich scharf. Auf dem Mesorostrum verengt sich die Furche weiter keilförmig und schließt sich auf dem basalen Teil des Prorostrums. Prorostrum schlank, so lang wie die Meta- und Mesorostrum zusammen. An der Basis sehr verengt, oberhalb mit einem ±

stumpfkantigen, aber sehr schmalen Mittelkiel. Nach vorn erweitert sich das Organ, ist an den Seiten schräg abfallend. Etwa auf der Hälfte liegt, am Rande anfangend und nach innen und oben gebogen, eine scharfe, kielartige Leiste, die nach vorn zu obliteriert. Vorderpartie mehr plan, Vorderrand etwas in der Mitte eingebogen. Mandibeln sehr lang, fast von der Länge des Prorostrums, sich vorn berührend, einen langelliptischen Zwischenraum lassend, innenseits ohne Zähne.

Fühler auffallend lang, nach vorn allmählich an Länge zunehmend, das 3. also nicht länger als die anderen, basale Glieder kegelig, apicale walzig; Behaarung normal.

Schmuckstreifen nach dem *exsertus*-Schema gebildet, die einzelnen Streifchen und Punkte aber größer und sehr deutlich.

Parameren mit weit getrennten hyalinen Lamellen, die auf den Innenkanten ganz gerade sind. Behaarung am Vorderrande nur gering, stärkere Pigmentierung nur an der Wurzel der Lamellen. Penis von üblicher Form, Präputium mit einem hyalinen Mittelstreifen.

Verbreitung: Insel St. Domingo. Typus untersucht.

Arrhenodes vitticollis Gyllenhal

Gen. Curc. V, 1840, p. 471.

Grundcharakter: Große Ähnlichkeit mit *dispar* L.; Ausfärbung wie bei jener Art. Kopf breiter als lang, undeutlich, aber bestimmt breit gefurcht. Metarostrum sehr kurz, deutlich gefurcht, Seitenkanten wenig scharf; Mesorostrum schmal und tief gefurcht; Prorostrum so lang wie Kopf und Metarostrum zusammen, nach vorn nur wenig erweitert, in der Basalhälfte schmal gefurcht; Mandibeln klein. Basale Fühlerglieder mit Ausnahme des 1. gedrungen, vom 5. langsam an Länge zunehmend, bis zum 4. fast nackt, dann dicht behaart. Schmuckstreifen ziegelrot und in einer Anordnung wie in Abb. 11 wiedergegeben. Parameren Abb. 12 von ganz eigenartiger Form.

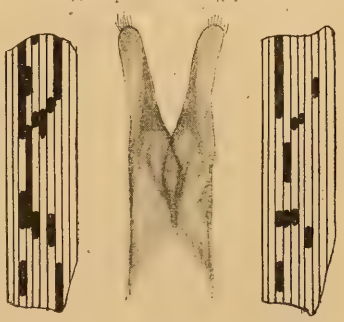

Abb. 11. Abb. 12. Abb. 13.

Verbreitung: Brasilien.

Ich hätte die Art für einen *dispar* mit variabler Deckenzeichnung gehalten, wenn nicht die Parameren von ganz abweichender Gestalt wären. Ein Blick auf die Abbildung beweist, daß es sich um eine begründete Art handelt. Es bleibt abzuwarten, ob die stark entwickelte Deckenzeichnung konstant ist. Sollte das der Fall sein, und bei den *Arrhenodes*-Arten ist das ziemlich sicher, so hätte man darin ein gutes Merkmal, die Art festzulegen. Es bleibt sehr zweifelhaft, ob das Prorostrum bei allen Individuen so wenig Neigung zur Erweiterung des

Vorderrandteiles zeigt; soweit meine Erfahrungen bei anderen Arrhenodini gehen, ist hierin wenig Konstanz; möglicherweise macht *Arrhenodes* selbst eine Ausnahme, dann wäre auch auf dies Merkmal zu achten. Die Parameren müssen den Befund entscheiden.

Arrhenodes funebris D. Sharp

Biol. Centr. Americ. IV, 6, p. 44. t. 2, f. 12 (♂).

Abb. 14.

Schwarz bis tief weinrot, also violettschwarz in wechselnder Tiefe wie fast alle *Arrhenodes*. Der Thorax ist an den Seiten nicht geschwärzt. Die Augen stehen weit nach dem Kopfhinterrand. Über Kopf- und Rüsselfurchung wird nichts gesagt. Die Lage der Schmuckstreifen ist in Abb. 13 wiedergegeben. Wie bei vielen Mittelamerikanern ist die Zeichnung recht einfach; *Funebris* gehört nicht zur Verwandtschaft derjenigen Arten, deren Rippe 3 durch lange Basal- und Apicalstreifen ausgezeichnet sind. Es wird nötig sein, den Schmuckstreifen besondere Aufmerksamkeit zu widmen. Nach Sharps Angaben sind sie in Lage und Größe sehr konstant. Die größte Ähnlichkeit besteht m. E. mit *angulicollis*. Es ist in jedem Fall nötig, sofern die Fundorte nicht schon jeden Zweifel beheben, das Begattungsorgan zu untersuchen. Die Arten sind sicher verschieden.

Verbreitung: Panama: Bugaba, Volcan de Chiriqui.

Cotype Sharps gesehen.

Arrhenodes angulicollis Gyllenhal

Gen. Curc. I, 1833, p. 318.

Grundcharakter: Gut proportionierte Art, Grundfarbe dunkelviolettbraun, Prothorax an den Seiten undeutlich geschwärzt, Schmuckstreifen orangerot, am ganzen Körper matt. Hals, Mandibeln, Beine und die Körperunterseite ± glänzend.

Abb. 15.

Kopf quadratisch, nach vorn verjüngt, Mittelfurche am Hinterkopf breit und tief, nach vorn schmaler und flacher, Augen klein, Hinterrand des Kopfes vom Auge etwa in zwei Augendurchmesser Entfernung.

Metarostrum etwa von Kopflänge, nur vor dem Mesorostrum mit deutlicher Mittelfurche, sonst ungefurcht; Mittelfurche auf dem Mesorostrum erweitert, tief; auf dem Prorostrum verengt sich die Furche zunächst, verschwindet auf der Erweiterung, die mit einigen Längsrunzeln versehen ist. Von den Außenecken verläuft der Vorderrand schräg nach vorn und ist in der Mitte schwach nach innen eingebuchtet. Mandibeln gleich *turbatus*.

Fühler gedrungen, 3. Glied wenigstens so lang wie das 10., also länger als das 2. bis 8., sonst von üblicher Gestalt.

Prothorax am Hals und Hinterrand stark verengt, von ± quadratischer Gestalt. Schmuckstreifen im wesentlichen nach dem *exsertus*-Typus angelegt, die Streifen aber viel ausgedehnter und die antemediane Binde auf 7 unterbrochen.

Parameren im wesentlichen = *gnatho*, nicht *turbatus*-ähnlich; Penis mit schmaler, aufgehellter Mittellinie auf dem Präputium.

Verbreitung: Brasilien (Typus), Sao Paulo, Blumenau, Peru: Chaquimayo, Cayenne, Mexiko.

Typus untersucht.

Arrhenodes exsertus Gyllenhal

Gen. Curc. I, 1833, p. 319.

Synonym: *rugosus* Gyll. (l. c. V, 1840, p. 472)

Abb. 16.

Die Art ist sehr nahe mit *angulicollis* verwandt, habituell überhaupt nicht trennbar, wenn man von den nachstehenden Merkmalen absieht. Die Grundfarbe ist ein schmutziges Erdgrau oder Bräunlichschwarz, vollständig matt und wie bestaubt aussehend. Das Metarostrum ist nicht plan, sondern deutlich gefurcht, wenn auch nur flach. Die Schmuckflecken bzw. -streifen sind auffallend kurz; die antemediane Binde ist nicht unterbrochen. Eine Untersuchung des Begattungsapparates konnte leider nicht stattfinden, da die Type an den letzten Abdominalsegmenten lädiert ist.

Verbreitung: Brasilien, Cayenne.

Typus gesehen.

Katalog.

Arrhenodes Schoenherr

Schoenh. Curc. Disp. Meth. 1826, p. 70; Gen. Curc. I, 1833, p. 313[10]); V, 1840, p. 465[11]). — Imhoff, Einf. Kol. 1856, p. 166. — Lacord. Gen. Col. VII, 1866, p. 429. — Schoenfeldt, Gen. Ins. Brenth. 1908, p. 35; Cat. Col. 7, p. 21.

angulicollis Gyll. in Schoenh. Gen. Curc. I, 1833, p. 318, V, 1840, p. 472. — D. Sharp, Biol. Centr. Amer. Col. IV, P. 6, 1895, p. 46. — Brasilien, Mexiko.

concolor D. Sharp, Biol. Centr. Amer., p. 45, t. 2, f. 13. — Zentralamerika.

denticollis Gyll. in Schoenh. l. c. I, p. 320. — Brasilien.

dispar L. Syst. Nat. ed. X, 1758, p. 382. — Fabr. Syst. El. II, 1801, p. 554. — Gyll. in Schoenh. l. c. I, p. 315. — Südamerika.

anomaliceps Pall. Icon. 1781—98, p. 24, t. B, f. 4 ♂.

bifrons F. Mantissa I, 1787, p. 96.

---

[10]) Nicht 317, wie im Catal. steht.

[11]) Nicht 471, wie im Catal. steht.

maxillosus Herbst, Col. VII, 1797, p. 177, t. 107, f. 2 ♂.
volvulus Panzer, Voet, Col. IV, p. 44, t. 34, f. 4 ♀ (?).
decoratus Perty, Del. Anim. 1830—34, p. 68, t. 14, f. 5.
Chevrolati Boh. in Schoenh. Gen. Curc. V, 1840, p. 469.

exsertus Gyll. in Schoenh. l. c. I, 1833, p. 319. — Brasilien, Cayenne.
rugosus Gyll. l. c. V, 1840, p. 472.

flavolineatus Gyll. in Schoenh. l. c. V, 1840, p. 473. — D. Sharp, Biol. Centr. Amerika. p. 44. — Zentralamerika.

funebris D. Sharp l. c., p. 44, t. 2, f. 12 ♂. — Panama.

gnatho Lichtenst. Cat. Mus. Hamburg, 1795, p. 53. — Gyll. in Schoenh. Gen. Curc. I, 1833, p. 316. — Herbst, Col. VII, 1797, p. 180. — Südamerika.
ruficollis Lichtenst. ♀. l. c., p. 53. — Herbst, l. c., p. 193,

Goudoti Kirsch, Berl. Ent. Ztg. XI, 1867, p. 215. — D. Sharp, Biol Centr. Amerik., p. 45. — Zentralamerika.

melancholicus Gyll. in Schoenh. l. c. I, 1833[12]), p. 321. — Zentralamerika.
trilineatus Kirsch, Berl. Ent. Ztg. XI, 1867, p. 215.

turbatus Gyll. in Schoenh. l. c. I, 1833, p. 317. — St. Domingo.
dispar Germ. Ins. Spec. Nov. 1824, p. 190 (?).

vampyrus Senna, Ann. Soc. Ent. Belg. XLI, 1897, p. 230. — Zentralamerika.

vitticollis Gyll. in Schoenh. l. c. V, 1840, p. 471. — Brasilien.

Figurenverzeichnis.

Abb. 1. Schmuckstreifenzeichnung von *melancholicus* Gyll.
„ 2. „ „ *flavolineatus* Gyll.
„ 3. „ „ *Goudoti* Kirsch
„ 4. Parameren von *Goudoti* Kirsch
„ 5. Schmuckstreifenzeichnung von *denticollis* Gyll.
„ 6. Parameren von *gnatho* Lichtenstein, *denticollis* Gyll., *angulicollis* Gyll.
„ 7. Schmuckstreifenzeichnung von *dispar* L.
„ 8. Parameren von *dispar* L.
„ 9. Schmuckstreifenzeichnung von *concolor* D. Sharp.
„ 10. Parameren von *turbatus* Gyll.
„ 11. Schmuckstreifenzeichnung von *vitticollis* Gyll.
„ 12. Parameren von *vitticollis* Gyll.
„ 13. Schmuckstreifenzeichnung von *funebris* D. Sharp.
„ 14. Parameren von *funebris* D. Sharp.
„ 15. Schmuckstreifenzeichnung von *angulicollis* Gyll.
„ 16. „ „ *exsertus* Gyll., *gnatho* Lichtenst., *turbatus* Gyll.

[12]) Nicht 1830, wie im Catal. steht.

Notizen über Ratten, Mäuse und Wühlmäuse.

Von

Dr. **Anton Krausse,** Eberswalde.

Im „Archiv für Naturgeschichte", in der „Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen", im „Zoologischen Beobachter" und im „Agrar-Markt" hatte ich gelegentlich einige Notizen über Nager publiziert, ein Verzeichnis findet sich am Schluß dieses Aufsatzes; im folgenden sei mir erlaubt, einige weitere, gelegentlich verwendbare Notizen zusammenzutragen, über Schaden, Parasiten usw. Das Thema ist von höchster praktischer Wichtigkeit; die Verluste durch unsere Nager sind enorm; leider fehlt es bei uns noch sehr an rationeller, organisierter Bekämpfungsarbeit.

Die Erforschung der Rassen unserer Nager usw. steht erst in den allerersten Anfängen. Leider ist es recht schwierig, das nötige, umfangreichere Material zu beschaffen, zumal in unseren üblen Zeiten. Es ist deshalb nicht zu verwundern, daß sich unsere Kenntnisse nur langsam erweitern. Einsendung von Material an das Zoologische Museum in Berlin und an die Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft in Berlin-Dahlem wäre deshalb sehr erwünscht, auch unser Laboratorium wäre sehr dankbar für Material mit genauen Fundortsangaben. „Wahrscheinlich wird man durch Vergleichung zahlreicher Stücke", schrieb Herr Prof. Matschie, i. l. 12. XI. 1920, „die Gewißheit erlangen, daß in vielen von Eiszeit und Überschwemmungen nicht betroffenen Gegenden Deutschlands kleinere Gebiete vorhanden sind, in deren jedem jede dort lebende Säugetierart durch je eine besondere Rasse vertreten ist. Zu dieser Feststellung gehört aber eine gute Vergleichssammlung."

Eine Reihe Wanderratten erhielt unser Laboratorium durch die Herren Anton und Karl Helfer aus Pforzheim (Desinfektionsanstalt, Güterstraße 21). Diese Form ist ausgezeichnet durch die zahlreichen schwarzen Spitzen der Stichelhaare. Einige Bemerkungen der genannten Herren über diese Ratten seien hier angeführt: „Tritt in verschiedenen Häusern auf. Nistet überall, auf Böden, in Stallungen usw. Nahrung: Kartoffeln und im Haus vorkommende Lebensmittelabfälle, menschenscheu" (i. l. 25. X. 1920); „In Kellern, leben von Kartoffeln, Äpfeln usw. Giftmittel nehmen sie nicht. Sie verschleppten die ausgelegten Mittel nur und ließen sie liegen" (i. l. 1. XI. 1920); „Anbei ein Muster einer gefangenen Ratte. Dieselbe war mit verschiedenen Vertilgungsmitteln auszurotten versucht worden. Alles war vergeblich. Nicht deswegen weil sie diese nicht nahm, sondern weil sie dieselben verschleppte, also von dem Platze, wo dieselben ausgelegt wurden nach ihrem Versteck verschleppte und dort liegen ließ.

Diese Wahrnehmung ist öfters zu machen. In einem Falle schleppte eine Ratte 10 Pfund Kastanien in ihr Versteck und ließ alle ausgelegten Vertilgungsmittel unberührt" (i. l. 6. XI. 1920).

Eine Hausratte erhielten wir von Herrn Forstreferendar Bispinck aus der Försterei Frasselt, Kreis Cleve, wo sie in einer Scheune gefangen wurde; die Maße waren: Kopf und Körper 18 cm, Schwanz 21 cm; ♂. —

Während des Krieges ist die Rattenplage bei uns beträchtlich schlimmer geworden. Einige Notizen darüber, die Mark betreffend, sei erlaubt hier anzuführen. Es würde sich sehr empfehlen, wenn die Behörden immer wieder darauf hinweisen würden, gemeinschaftlich diese Plage zu bekämpfen. Berichte, wie die folgenden, finden sich nicht selten in den Zeitungen:

„Die Rattenplage greift immer weiter um sich. Von unsern Nachbarorten hat nach Wriezen und Freienwalde auch Angermünde Sondervorschriften zur Bekämpfung der Rattenplage erlassen. Aber nicht nur unsere Mark und nicht nur ganz Deutschland leidet unter der immer größer werdenden Landplage, sondern auch aus England und Frankreich liegen Meldungen über das immer zahlreicher werdende Auftreten der Ratten vor, und überall greift man nach und nach zu besonderen Bekämpfungsmaßregeln. Wie wir hören, beginnen sich auch in unserer Stadt die Zeichen zu mehren, die auf eine besondere Zunahme der Rattenbrut schließen lassen und ist es daher nur empfehlenswert, überall recht frühzeitig vorzubeugen, denn treten die Ratten erst in großen Scharen auf, so ist ihre Tilgung ungeheuer schwierig." (Märkischer Stadt- u. Landbote, 80. Jahrg., Nr. 183, Eberwsalde, 28. Juli 20.)

„30000 Mark für eine ‚Rattenwoche'. Die Ratten sind in Steglitz zu einer wahren Plage geworden. Der Steglitzer Gemeindevorstand hat daher beschlossen, in der nächsten Zeit eine ‚Rattenwoche' anzusetzen, in der alle Steglitzer Haus- und Grundbesitzer ein Rattenvertilgungsmittel in ihren Grundstücken auslegen sollen. Die Kosten werden etwa 30 000 Mark betragen. Die Rattenwoche ist nicht neu; in England war im Vorjahre eine ähnliche Woche angesetzt." (Märkischer Stadt- u. Landbote, 80. Jahrg., Nr. 130, Eberswalde, 28. Mai 1920.)

„Nauen. Hier herrscht eine große Rattenplage, wie auch in der Stadtverordnetensitzung zur Sprache kam. Die Ratten fressen fette Schweine an und töten junges Geflügel und Kaninchen. In einem Hause in der Ketziner Straße passierte der unerhörte Fall, daß Ratten ein Kind in der Wiege an Schulter und Arm anfraßen." (Märkischer Stadt- u. Landbote, 80. Jahrg., Nr. 118, 1920.)

Früher scheint bei uns die Meerzwiebel, Scilla maritima (und verwandte Arten) als Ratten- und Mäusegift häufig angewandt worden zu sein, die Wirkung soll vorzüglich sein. Man brauchte die Meerzwiebel auch bei Brandwunden. Das Gift soll auch für Hunde, Katzen, Hühner, Schweine, Pferde gefährlich sein, auch Todesfälle von Menschen sollen vorgekommen sein. Eine Ornithogalum-Art wird auch „Meerzwiebel" genannt, doch kommt diese als Ratten- und Mäusegift nicht in Betracht. Persönliche Erfahrungen besitze ich leider hier nicht.

Mit dem Ratinbacillus erzielte Herr Prof. M. Wolff in einem hiesigen Lazarett gegen die Ratten sehr gute Erfolge. Was die Wühlmäuse betrifft, so sollen die Bewohner bestimmter Gegenden bestimmte Köder bevorzugen, und es muß daher immer erst fest-

gestellt werden, welcher Köder in einer bestimmten Lokalität am besten angenommen wird, ehe man gegen Wühlmäuse Bakterien verwendet. Es dürften sich so die abweichenden Angaben über erzielte Resultate mit Bazillen gegen Wühlmäuse erklären lassen.

Als hervorragendes Mittel zur Bekämpfung von Wühlmäusen werden die „Sokial-Kuchen" der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rhein gerühmt. Über die Zusammenstellung dieses Mittels ist in den Druckschriften der Fabrik nichts erwähnt.

Über das neuste Bakterien-Präparat „Mäusebazillin" der „Bakteriol-pharmaz. u. techn. Gesellschaft", Blankenburg a. Harz, das als völlig gebrauchsfertig in der Anwendung sehr bequem ist, habe ich noch keine Erfahrung; es sei zu einem Versuche erwähnt. Es werden zwei Präparate hergestellt, eins gegen Ratten und Hamster, das andere gegen Mäuse und Wühlmäuse.

Eine interessante Notiz über Rattenbekämpfung vor etwa vier Jahrhunderten findet sich in Webers „Demokritos", Bd. 7, pag. 444; die Plage muß in jener Gegend stark gewesen sein:

„Der Rattenfänger eines Grafen Leiningen (1504) führte im Wappen eine Ratte im weißen Felde, nebst zwei Rattenschwänzen über dem Helme, und hatte Erlaubniß, jährlich einen Monat in Frankfurt zuzubringen, um den sogenannten Rattenpfennig des Raths zu verdienen; er führte den Titel Kammerjägermeister und hatte 50 Gulden Besoldung. Ein Frankfurter Bürger meinte, ein Mann, der einen Hof von Ungeziefer frei zu machen vermöge, verdiene 1000 Gulden! Frankfurt selbst muß einst viele Ratten gehabt haben; denn auf der Brücke saß ein Jude, der für jede Ratte einen Heller auszahlte, sie dann in den Main warf, die Schwänze aber zurückbehielt, um sich damit bei dem Rate zu legitimieren, wie mit Quittung." Ob es sich hier nur um *Mus* (*Epimys*) *rattus* L. gehandelt hat? —

Im Anschluß hieran möchte ich an ein Idyll erinnern, das Shaw in seiner „General Zoology" (II, 1), 1801 erzählt, unter *Mus rattus*:

„Various are the methods made use of for the expulsion of rats from the places they frequent; among which none is more singular than that mentioned by Gesner, who tell us he had been informed that if a rat be caught and a bell tied round its neck, and then set at liberty, it will drive away the rest whereever it goes. This expedient appears to be occasionally practised in modern times with succes. — A gentleman travelling trough Mecklenburgh about thirty years ago, was witness to the following curious circumstance in the post- house in New Stargard. After dinner the landlord placed on the floor a large dish of soup, and gave a loud whistle. Immediately came into the room a Mastiff, a fine Angora cat, an old Raven, and a remarkably larg Rat, with a bell about its neck. The four animals went to the dish, and

without disturbing each other, fed together; after which the Dog, Cat, and Rat, lay before the fire, while the raven hopped about the room. The landlord, after accounting for the familiarity which existed among the animals, informed his guest that the Rat was the most useful of the four, for the noise he made had completely free the house from the rats and mice with wich it was before infested."

Einige weitere Muridennotizen sind vielleicht wert aufbewahrt zu werden:

„Vorboten eines strengen Winters". Aus dem Spreewald wird geschrieben: Die Vorboten eines strengen Winters machen sich bemerkbar. Hier kamen die ersten größeren Scharen von Wildgänsen an. Es geschieht dies erheblich früher als in anderen Jahren. Ihr Kommen deutet auf Kälte im hohen Norden. Sie verlassen deshalb die nordischen Gegenden und begeben sich südwärts. Auch eine andere Erscheinung wird dahin gedeutet, daß ein strenger Winter in Aussicht steht. Die Feldmäuse, von den Wenden Molloche genannt, sind jetzt nämlich damit beschäftigt, große Vorräte für den Winter zu bergen. Man findet wiederholt größere Haufen von Kartoffeln, auch Gemüsepflanzen in ihren Höhlen aufgespeichert. Aus dieser Tatsache schließt der Landmann auf einen langen und schweren Winter, da der Instinkt der Tiere selten trügt. Ferner wird aus Jägerkreisen geschrieben: Wie im Herbst 1919, so verfärben auch in diesem Jahre jetzt schon die Rehe, d. h. sie fangen bereits jetzt an, ihre Winterdecke zu tragen, wenn auch zunächst nur stellenweise. Es ist dies ein untrügliches Zeichen dafür, daß wir auch dieses Jahr einen frühzeitigen Winter zu erwarten haben. Am heutigen Morgen war die Temperatur bereits auf — 2½ Grad gesunken. Das herrliche Herbstwetter läßt jedoch in den Mittagsstunden die Temperatur immer wieder recht angenehm werden." (Märkischer Stadt- u. Landbote, Nr. 251, 80. Jahrg., Eberswalde, 15. Okt. 1920.)

„Gefriermäuse. In Minsk, der westrussischen Gouvernementshauptstadt, die nicht allzu weit von den deutschen Linien entfernt liegt, sind seit einiger Zeit chinesische Arbeiter in großer Zahl beschäftigt. Eines Tages erschien nun eine Abordnung der gelben Kulis beim Stadtrat von Minsk und bat, ihnen die Bewilligung für die Beförderung eines ‚Wagens chinesischer Lebensmittel' auf der Eisenbahn zu verschaffen. Der Bürgermeister wollte wissen, was für Lebensmittel er in dem Gesuch, das den Militärbehörden zu unterbreiten war, verzeichnen sollte und vernahm nicht ohne Erstaunen, daß die Chinesen einen ganzen Wagen voll von ‚Gefriermäusen' kommen lassen wollten. Dabei erklärten die Chinesen, die bürgerliche Kost von Minsk sei schwer verdaulich und bäurisch, so daß ihre Seele von wahrer Sehnsucht nach den Leckerbissen des Ostens durchdrungen sei, und die Mäuse müßten sie jedenfalls bekommen. Der Sprecher der chinesischen Abordnung bot zum Schluß dem Bürgermeister an, auch für die Stadt Minsk, in der kaum mehr Fleisch aufzutreiben ist, eine Sendung von gefrorenen Mäusen ‚prima Qualität' zu besorgen. Der Minsker Stadtrat war roh genug, diese Vorschläge ohne weiteres abzuweisen." (Magdeburgische Zeitung, Nr. 764, 13. Okt. 1916, 2. Beilage.)

Die Listen von Parasiten von Mäusen und aus Mäusenestern kann ich im folgenden etwas vervollständigen.

In einem im Walde in nächster Nähe von Eberswalde am 9. Januar 1921 von meinem Hunde herausgegrabenen Mäusenest — die Art war nicht festzustellen; wohl Waldmausnest — fand ich folgende von Herrn Grafen Vitzthum untersuchte Milben:

Parasitus (*Eugamasus*) *Remberti* Oudem. ♂;
Laelaps (*Laelaps*) *hilaris* C. L. Koch. ♂ ♀;

Liponyssus musculi C. L. Koch ♂ ♀;
Liponyssus carnifex C. L. Koch Deutonymphe;
Xenitus clavipectinatus Michael. Anscheinend zwei Varietäten;
Suctobelba cornigera Berlese. Adultus;
Demacarus Crameri Michael. ♀;
Eine Oribatiden-Nymphe.

In den Nestern von Waldmäusen bei Eberswalde fanden sich:

Ceratozetes sp.,
Protoribates sp.,
Liacarus ovatus Koch,
Ceratoppia sp.,
Damaeosoma clavipectinatum Mich.,
D. corrugatum Berl.,
D. crinitum Berl.,
D. splendens Koch,
Haemogamasus Michaeli,
Eulaelaps stabularis,
Liponyssus acinatus.

Auf einer jungen Waldmaus von Eberswalde fand sich: *Laelaps agilis*.

In einem Neste von *Microtus arvalis* bei Eberswalde fand ich einen Floh: *Ctenophthalmus assimilis* Tasch. Dieselbe Art fand ich auf einer Schermaus bei Heldrungen (Nordthüringen).

In Nestern von *Microtus agrestis* (Eberswalde) fanden sich folgende Milbenarten, die Herr Pfarrer Kneissl und Herr Dr. Selnick untersuchten:

Eugamasus Oudemansi Berl. ♂,
Haemogamasus Michaeli Oud. ♀, ♂, Noch,
Hypoaspis stabularis ♀,
Pelops sp.,
Galumna longiplumus Berl.,
Galumna nervosus Berl.,
Sphaerozetes setosus Koch,
Euretes cuspidatus Mich.,
D. crinitum Berl. (Bisher nur aus Italien — bei *Microtus arvalis* gefunden — bekannt).
D. longilamellatum Mich.,
D. quadricarinatum Mich.,
D. splendens Koch,
Suctobelba cornigera Berl.,
S. trigona Mich.,
Oribata pulverulenta Koch.,
O. clavipes Herm.,
Scutovertex sculptus Mich.,
Pectocepheus velatus Mich.,
Ceratozetes sp.,
Protoribates sp.,
Oribatula sp.,
Liacarus ovatus Koch,
Ceratoppia sp.,
Eremaeus oblongus Koch,
Damaeosoma clavipectinatum Mich.,
D. corrugatum Berl.,
Cepheus cepheiformis,
Carabodes sp.,
Hermannia nana Mich.,
Heminothrus (?) *spinifer* Koch,
Nothrus biciliatus Koch,
Platynothrus peltifer Koch,
Neoliodes sp.,
Hypochthonius tectorum Berl.,
Brachychthonius brevis Berl.,
Phthiracarus sp.,
Tritia sp.,
Pseudotritia minima Berl.

Auf *Microtus agrestis* (Eberswalde) selbst fand ich:
Euryparasitus emarginatus, Nymphe;
Haemogamasus michaeli, ♂♂, Nymphe;
Laelaps agilis, ♂♂ ♀♀.

In einem Nest von *Microtus agrestis* (Eberswalde), fanden sich drei Floharten (von Herrn Dr. Dampf bestimmt):
Hystrichopsylla talpae Bat.,
Ctenophthalmus agyrtes Hell.,
Ceratophyllus spec.

Literatur.

1. Über einige einheimische Mäuse und einige an Mäusen gefundene Milben. Arch. f. Nat. 1916 (1918).
2. Über die Eberswalder Mäuse aus dem Subgenus Mus. Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen, 1918.
3. Zwei bemerkenswerte deutsche Mäuse. Zool. Beob., 1919.
4. Eine neue Maus von Sardinien. Arch. f. Nat., 1919.
5. Über einige Nager. Zeitschr. f. Forst- u. Jagdw., 1920.
6. Unsere Ratten, Mäuse und Wühlmäuse. Agrar-Markt, 1920.
7. Über unsere Nager. Agrar-Markt, 1920.
8. Über die Zwergmäuse. Arch. f. Nat., 1919.
9. Über einige ausländische Haus- und Waldmäuse. Arch. f. Nat. 1921.
10. Eine neue Form von Mus sylvaticus aus Nord-Thüringen. Zeitschr. f. Forst- und Jagdwesen 1922.
11. Über eine neue Form von Mus. spicilegus [Mus spicilegus Heroldi m.] von der Ostsee-Küste. Arch. f. Nat. 1922.
12. Mus. spicilegus Heroldi m. Zeitschr. f. Forst- u. Jagdw. 1922.

Zur Coleopterenfauna Norwegens.

Von

Embrik Strand.

Von mir gesammelte Cicindeliden (W. Horn det.):
Cicindela campestris L. Die Stammform von Kornsjö 20.—25.V. 1903, Hvalöerne V.—VI., Siredal VI.—VII., Sireosen, Skien VI., Erfjord in Ryfylke 1902, Fredrikstad 25. IV. 1902; im ganzen 18 Exemplare. Von der ab. *connata* Heer nur 4 Exemplare: 3 von Sireosen, eins von Fredrikstad oder Kristiania.
Cicindela silvatica L. Unikum von Sireosen.

In der jetzt im Besitz des Deutschen Entomologischen Museums sich befindenden paläarktischen Käfersammlung v. Heydens habe ich u. a. folgende Arten aus Norwegen gesehen:
Homalota fallaciosa Sharp (parca Rey). Kongsberg.
H. longiceps J. Sahlb. Kristiania.
H. diversa Sharp. Norvegia borealis, Tana.
H. laevicauda J. Sahlb. Nystuen.
H. sibirica Mäkl. Süd-Varanger.
H. depressicollis Fauv. Kirkenes 3. VII. 2.
H. canescens Sharp. Jaederen.

Atheta atripennis Münst. Kongsberg.
A. polaris Bernh. Süd-Varanger.
A. cribripennis J. Sahlb. „Norvège (J. Clermont)".
Dimetrota altaica Bernh. Kirkenes 5. VII. 1901.
D. allocera Epph. Süd-Varanger.
Euryusa sinuata Er (coarctata Märk.). Bosekop in Alta.
Tachyporus corpulentus J. Sahlb. Kongsberg.
Mycetoporus norvegicus Bernh. Dovrefjeld.
M. aequalis Ths. (Heeri Luze): Kaafjord in Alta.
Quedius fuliginosus Grav. „Dovrefjeld, Finmark (Stgr. W.) Schneider". Nach dieser Angabe stammt das Exemplar aus der Ausbeute der Sammelreise von Staudinger und Wocke, die sowohl auf Dovrefjeld als in Finmark sammelten; von welcher der beiden Lokalitäten es stammt, läßt sich also nicht mehr feststellen.
Philonthus puella Nordm. (parumpunctatus Er.): Trondhjem.
Ph. finmarchicus Münst. Süd-Varanger.
Othius lapidicola Kiesw. (crassus Motsch., longicornis Ths.): Bosekop in Alta.
Lathrobium gracile Hampe: Kristiania.
Stenus fasciculatus J. Sahlbg. Tromsö.
St. hyperboreus J. Sahlbg. Süd-Varanger.
St. scabriculus J. Sahlbg. Fiskum.
Bledius vilis Mäkl. Süd-Varanger.
Cylletron nivale Ths. Lärdal.
Omalium muensteri Bernh. Kristiania.
Megarthrus Sahlbergi Gglb. Süd-Varanger.
Catops Colletti Münst. Karasjok in Finmark.
Colon arcticum Münst. Lakselv in Porsanger.
Agathidium arcticum Ths. Süd-Varanger.
Baeocrara littoralis Ths. Ryfylke.
Cercus bipustulatus Payk. „Norvège" (Pougnet).
Brachyleptus urticae F. „Norvège" (Pougnet).
Atomaria Wollastoni Sharp (subfasciata Reitt.): Kristiania.
A. xeniella Reitt. Kristiania.
Olibrus norvegicus Münst. Kongsberg.
Adalia conglomerata L. (bothnica Payk.) Kongsberg.
A. bipunctata L. v. *arctica* Thbg. Karasjok.
A. bipunctata v. *fasciata* Wse. Karasjok.
Syncalypta cyclopedia Münst. Dovrefjeld.
Ochthebius Sparre-Schneideri Münst. Tromsö.
Hydrobius arcticus Kuwert: Tromsö.

3 2044 093 329 142

Date Due

MAY 1969

AUG 1969